М. В. РЫТОВЪ.

РУССКІЯ ЛѢКАРСТВЕННЫЯ РАСТЕНІЯ.

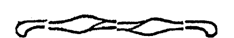
Народныя названія. Отличительные признаки. Культура. Употребленіе въ медицинѣ (научной, народной, ветеринарной). Наставленія по сбору и сушкѣ. Свѣжія употребляемыя растенія. Производство препаратовъ.

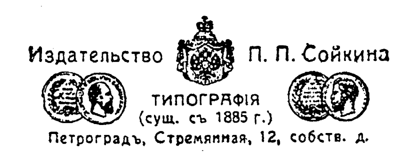
Полное практическое руководство для хозяевъ и для преподаванія.

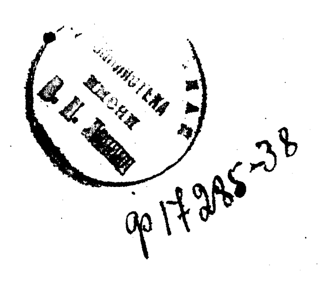
ТОМЪ II.

ПРЕПАРАТЫ.

Со многими рисунками въ текстѣ.









Часть I.

Сырые препараты.

Къ нимъ относятся цѣлыя растенія или ихъ отдѣльныя части, взятыя въ свѣжемъ или сушеномъ состояніи. *Свѣжіе* препараты сравнительно менѣе употребляются; изъ нихъ наибольшею извѣстностью пользуются ягоды винограда, но есть цѣлая группа растеній, изъ которыхъ получается свѣжій сокъ (succus recentis) для такъ называемаго весенняго лѣченія. Очевидно, этими лѣкарственными средствами можно пользоваться лишь короткое время, притомъ приходящееся на нѣкоторую часть года. *Сушеные* препараты, заключая въ себѣ тѣ же дѣйствующія вещества, какъ и свѣжіе, имѣютъ предъ ними то предпочтеніе, что годны для пользованія въ любое время года и могутъ быть пересылаемы на значительныя разстоянія; ихъ гдѣ угодно можно обрабатывать въ различные фармацевтическіе, техническіе и химическіе препараты.

Достоинство сырыхъ препаратовъ опредѣляется содержаніемъ въ нихъ дѣйствующихъ лѣкарственныхъ веществъ. Это содержаніе измѣняется качественно и количественно въ различныхъ частяхъ одного и того же растенія, почему необходимо знать и различать, какія именно части слѣдуетъ брать для лѣкарственныхъ цѣлей: у однихъ растеній можетъ быть цѣлебною только трава, у другихъ корни, у третьихъ цвѣты и т. д. Слѣдуетъ также различать растенія дикорастущія отъ воздѣлываемыхъ, а послѣднія при культурѣ ихъ въ разномъ климатѣ, при разной почвѣ и разномъ уходѣ. Замѣчено, что различные виды губоцвѣтныхъ и зонтичныхъ растеній въ культурѣ оказываются болѣе богатыми эфирными маслами и различными смолистыми веществами, нежели тѣ же растенія въ дикомъ состояніи; напротивъ, многія растенія (пасленовыя, лютиковыя), отличающіяся сильно-дѣйствующими веществами въ ихъ частяхъ, лишаются этихъ веществъ въ культурѣ, или же содержаніе ихъ дѣлается весьма измѣнчивымъ: аконитъ въ садахъ почти лишается своей ядовитости, содержаніе гіосціамина въ листьяхъ у белены во время цвѣтенія менѣе, чѣмъ у дикаго растенія, во время же созрѣванія плодовъ болѣе. О вліяніи мѣстности приводятъ такіе примѣры: корни валеріаны, собранные на сухой, каменистой почвѣ, содержатъ болѣе эфирнаго масла, нежели выросшей въ тѣнистомъ и влажномъ мѣстѣ; корни ревеня изъ Бессарабіи оказываются съ отсутствіемъ слабительнаго дѣйствія.

Приготовленіе сушеныхъ растеній или ихъ частей также можетъ отразиться на измѣненіи содержанія дѣйствующихъ въ нихъ веществъ и въ этомъ отношеніи имѣютъ большое значеніе: время и способы сбора, очистка и надлежащая подготовка, способы сушки и сохраненіе изготовленныхъ сухихъ частей растеній.

Время сбора выбирается такое, при которомъ содержаніе дѣйствующихъ веществъ въ извѣстной части растенія бываетъ наибольшее. Цвѣты обыкновенно собираются во время полнаго ихъ расцвѣтанія, плоды и сѣмена въ совершенно зрѣломъ видѣ, листья и трава (цѣлыя растенія) вмѣстѣ съ полнымъ расцвѣтаніемъ, корни во время покоя роста осенью, кора весною предъ началомъ сокодвиженія. Нѣкоторыя растенія представляютъ исключеніе: цвѣты лаванды наиболѣе ароматны передъ полнымъ расцвѣтаніемъ, листья наперстянки болѣе пригодны съ отцвѣтшаго растенія, плоды болиголова содержатъ болѣе алкалоидовъ передъ созрѣваніемъ, клубни безвременника осенью во время цвѣтенія, корневище папоротника, клубни аконита и корень белладонны въ сентябрѣ, кора дуба содержитъ наиболѣе дубильнаго вещества весною.

Листья, трава и цвѣты собираются въ ясный день, когда они сухи, что бываетъ послѣ испаренія росы или высыханія послѣ дождя; сырыя части растеній не слѣдуетъ собирать, потому что онѣ скоро подвергаются гніенію, и сушка ихъ становится весьма трудною. Подземныя части (корни, клубни, корневища) также слѣдуетъ выкапывать изъ болѣе или менѣе сухой почвы, что удобно для ихъ очистки и сушки.

Способъ сбора ручной. Въ большой культурѣ иногда для снятія травы можно пользоваться серпомъ, даже косою, но при собираніи въ снопы или пучки нужно стараться, чтобы не попадала въ нихъ трава сорныхъ или иныхъ растеній, вообще совсѣмъ постороннихъ, портящихъ своимъ присутствіемъ сушеный матеріалъ, который тогда бракуется или получаетъ ничтожную цѣнность. Сборъ кладется обыкновенно въ корзины, ящики или при небольшомъ количествѣ въ бумажныя коробки, безъ всякаго придавливанія нѣжныхъ частей, напримѣръ, листьевъ и цвѣтовъ; въ мѣшки можно класть только корни, клубни содранную кору. При этой работѣ, какъ и всякой послѣдующей, слѣдуетъ соблюдать полнѣйшую чистоту, имѣя чисто вымытыя руки, незагрязненныя корзинки, не пачкая сбора въ пыли и не бросая его гдѣ попало. При сборѣ ядовитыхъ растеній нужно быть осторожнымъ и пальцами не касаться губъ, носа или глазъ.

Собранныя части растеній должны немедленно высушиваться, но передъ сушкою онѣ часто подвергаются *очисткѣ* или *предварительной подготовкѣ*. Цвѣтки очищаются отъ цвѣтоножекъ или стебельковъ, прицвѣтныхъ листиковъ, если эти прибавки не имѣютъ значенія; листья и травы подбираются съ удаленіемъ негодныхъ и засохшихъ частей, связываются въ небольшіе рыхлые пучки; корни отрясаются отъ земли и споласкиваются холодною, но не теплою водою, которая можетъ растворять ихъ содержимое, нѣкоторые корни рѣжутся вдоль и поперекъ на куски извѣстнаго размѣра, боковые корни съ мочками обыкновенно отрѣзываются, у другихъ корней передъ сушкою соскабливается наружный слой коры (алтей, лакричникъ, касатикъ, ревень). Куски, на кото-

рые дробятся части растеній, бываютъ различной величины, смотря по установившимся въ продажѣ размѣрамъ, связаннымъ съ удобствомъ сушки. Дробленіе дѣлается ножомъ или рѣзакомъ, который въ простѣйшей формѣ подобенъ рычажному ножу, употребляемому для колотья сахара (рис. 1).

Сушка по фармакопеѣ можетъ производиться на воздухѣ (корни), въ сухомъ и тепломъ мѣстѣ (листья), безъ доступа солнечныхъ лучей (цвѣты) и въ сушильнѣ при 40—50° Ц. (корни); цвѣты, листья и трава должны сушиться тотчасъ же послѣ сбора. Обыкновенно избраннымъ помѣщеніемъ для сушки аптекарскихъ травъ служитъ чердакъ, который для этой цѣли долженъ имѣть нѣкоторыя приспособленія: въ немъ

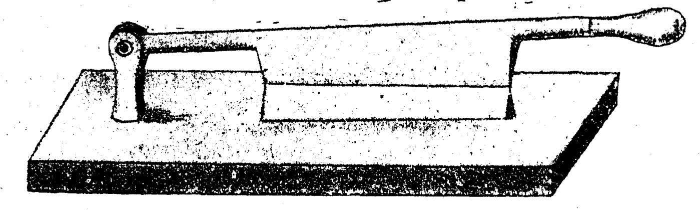


Рис. 1. Рѣзакъ для дробленія корней и стеблей.

необходима тяга воздуха чрезъ особую деревянную вытяжную трубу, или же горизонтальная тяга чрезъ отдушины или оконца, защищаемыя отъ пыли и дождя какою-либо рѣдкою тканью; чрезъ крышу, конечно, не долженъ просачиваться дождь, полъ же долженъ быть устланъ досками и содержаться въ чистотѣ. На полу чердака нерѣдко сушатъ разные корни, а травы въ парахъ пачекъ, перекидываемыхъ на развѣшенныя веревки или подвѣшенныя къ крышѣ жерди; на веревкахъ или жердяхъ лучше держать полотняныя сита (рис. 2), въ которыя матеріалъ накладывается тонкимъ слоемъ или, какъ корни послѣ промывки, только рѣдко разложеннымъ. Если на чердакѣ будутъ устроены такія приспособленія, то онъ все таки останется мѣстомъ, невыгоднымъ для сушки, которая въ немъ идетъ медленно, отчего матеріалъ можетъ прѣть, и даже совершенно сухой, вслѣдствіе гигроскопичности, притягивать влагу изъ воздуха, становясь болѣе вѣскимъ. Въ Полтавской губ. по старому образцу строятся вблизи мѣста культуры особые досчатые сараи, съ окнами, полками и вентиляціей вытяжными трубами, съ земляным полом, отъ котораго распространяется пыль; при лучшемъ устройствѣ *сушильный сарай* имѣетъ такой же недостатокъ, какъ и чердакъ, сравнительно съ которымъ онъ даже хуже, потому что на чердакъ менѣе проникаетъ пыль и въ немъ около борова и трубы при осеннемъ отопленіи можно пользоваться особыми мѣстами для болѣе скорой сушки. Сухое и теплое мѣсто, которое назначаетъ фармакопея для сушки листьевъ и травъ, можетъ быть лишь въ жиломъ помѣщеніи во время весны и осени; лѣтомъ имъ можетъ быть чердакъ.

Въ Германіи при большомъ производствѣ аптекарскаго растительнаго товара устраиваются особенныя *сушильни* съ воздушнымъ отопленіемъ, которымъ поддерживается постоянная температура около 40—

50° Ц.: матеріалъ кладется на рамы или рѣшета, помѣщаемыя близъ отверстій, изъ которыхъ выходитъ нагрѣтый воздухъ въ нижнихъ частяхъ сушильни, а воздухъ, охлажденный и насыщенный водяными парами, течетъ въ вытяжныя трубы въ верхней части сушильни; непрактичность устройства такой сушильни въ томъ, что охлажденный воздухъ съ водяными парами течетъ внизъ сушильни, обусловливая излишнюю сырость и замедляя вентиляцію: слѣдовало бы отверстія для тока воздуха расположить обратно—теплый долженъ втекать вверху сушильни, охлажденный по вытяжнымъ трубамъ внизу. Предлагаютъ еще для сушки аптекарскихъ травъ и кореньевъ пользоваться *сушильными шкафами*, устраиваемыми въ аптекахъ для сушки фармацевтическихъ и химическихъ препаратовъ. Эти шкафы бываютъ двоякаго рода: съ огневымъ и паровымъ нагрѣваніемъ. Въ шкафахъ перваго рода пламя отъ топки

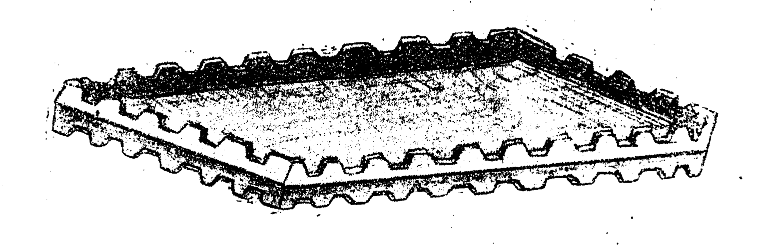


Рис. 2. Полотняное сито для высушиванія различныхъ частей лѣкарственныхъ растеній.

нагрѣваетъ нижнюю чугунную плиту, надъ которою находится воздушное пространство (дигесторій) въ 50 цент. вышины, съ стѣнками изъ кирпича печи, обложенными желѣзною бляхою; сверху плита изъ листового желѣза съ пробитыми въ ней отверстіями; надъ этою верхнею плитою устанавливается открытый внизу деревянный шкафъ съ 7 или 14 (при двойныхъ дверцахъ) рамами, расположенными такъ, что нагрѣтый воздухъ проходитъ снизу вверхъ изгибами, справа налѣво и обратно. При паровомъ отопленіи подъ деревяннымъ шкафомъ проходитъ змѣевиковая паровая труба, идущая отъ перегоннаго куба и соединяющаяся съ холодильникомъ, гдѣ пары сгущаются въ перегнанную воду (aqua destillata). Въ продажѣ имѣются сушильные шкафики, устанавливаемые на плитѣ кухонной печи и служащіе для сушки фруктовъ и овощей; вмѣсто дорогихъ покупныхъ ихъ можно устроить недорого изъ листового желѣза, что сумѣетъ сдѣлать всякій бляхорь. Эти шкафики вверху слѣдуетъ соединять съ тягою дымовой трубы и регулировать тягу задвижкою въ вентиляціонной трубѣ.

Скорая сушка съ полученіемъ превосходнаго товара можетъ производиться посредствомъ *сушилокъ для фруктовъ и овощей*; особенно пригодна для этого сушилка Ридера № 1 или № 2 (рис. 3), но менѣе гейзенгеймская, у которой открытыя сита лишены тяги воздуха. На этихъ сушилкахъ сухой товаръ можетъ получаться чрезъ 1—2 часа послѣ его помѣщенія въ сушилку, тогда какъ на воздухѣ или на чер-

дакѣ онъ можетъ сушиться нѣсколько дней; такимъ образомъ этими сушилками буквально будетъ выполнено требованіе фармакопеи сушить тотчасъ послѣ сбора. Продажныя нѣмецкія сушилки теперь дороги (цѣна

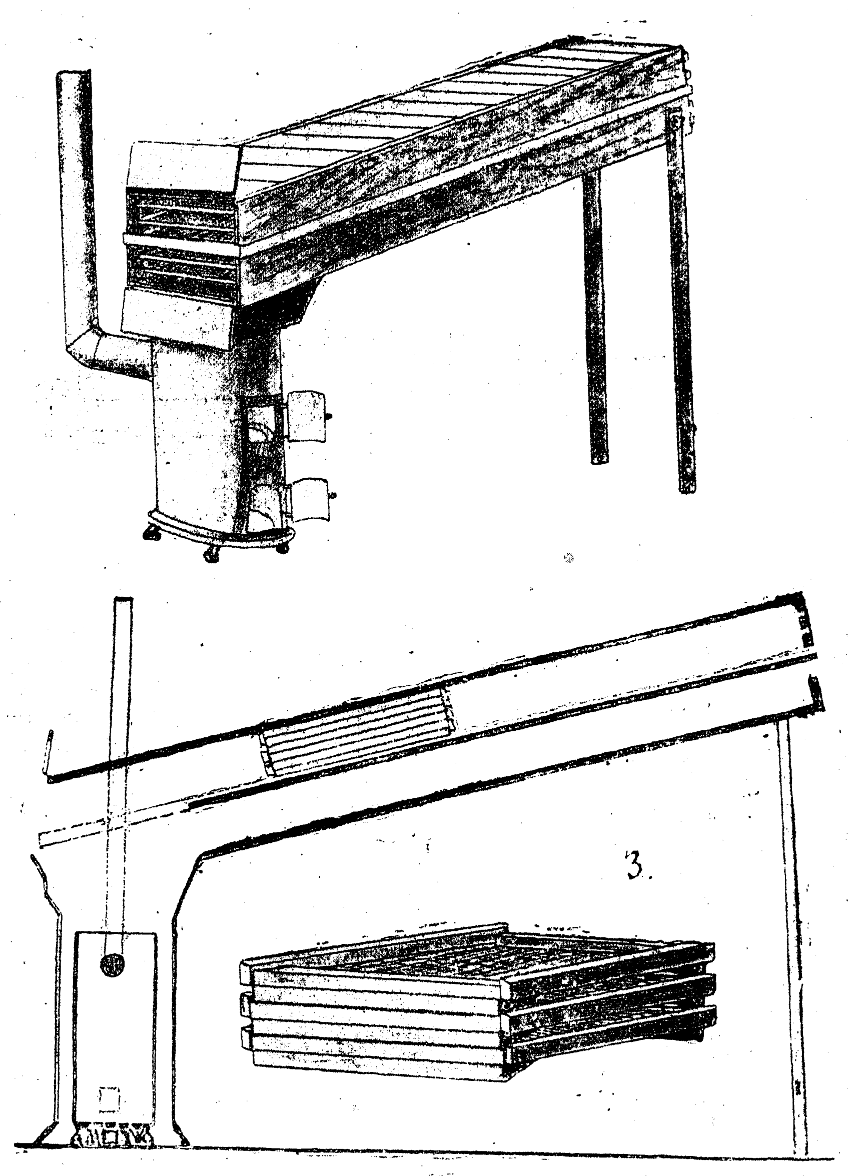


Рис. 3. Американская сушилка Ридера. 1. Общій видъ сушилки. 2. Въ продольномъ разрѣзѣ. 3. Три вставныя сита.

ихъ болѣе 100 рублей) и многимъ недоступны, но ихъ можно замѣнить; копіи этихъ сушилокъ, выдѣлываемыя въ Кіевѣ, Кишиневѣ и Петроградѣ („Работникъ“), почти такой же недоступной цѣны и вся надежда на ихъ дешевизну можетъ опираться на возможность ихъ выдѣлки нашими кустарями, а пока этого нѣтъ, приходится устраивать *самодѣльныя дешевыя сушилки* (рис. 4) съ дровянымъ или керосино-

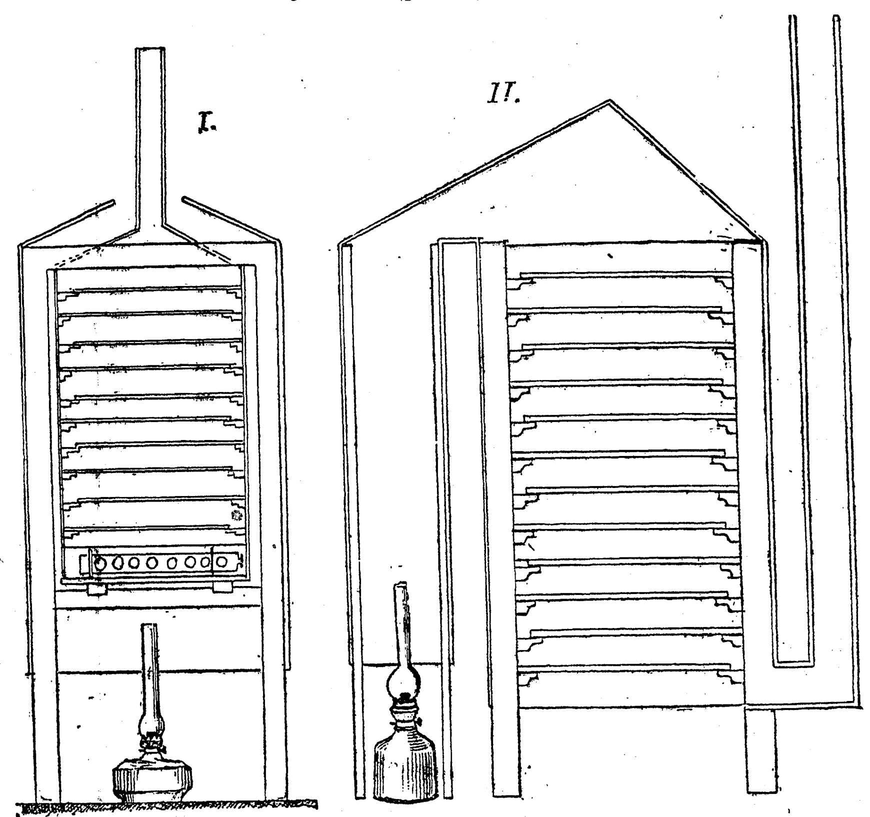


Рис. 4. Сушилки съ керосиновымъ отопленіемъ: I. по старому образцу—тяга нагрѣтаго воздуха вверхъ; II. по новому образцу—тяга воздуха чрезъ шкафъ внизъ къ вытяжной трубѣ. Шкафъ въ обоего вида сушилкахъ составляетъ замкнутое отдѣльное помѣщеніе, соединенное съ своею тягою. Вмѣсто лампы при шкафахъ большого размѣра можетъ быть желѣзная печь, труба которой включается въ наружную полость.

вымъ отопленіемъ. Такія сушилки имѣютъ весьма простое устройство: онѣ состоятъ изъ ящика черной желѣзной бляхи, съ дверцею на одной сторонѣ, на дно дѣйствуетъ пламя топки или тепла отъ керосиновыхъ лампъ, снаружи по бокамъ весь ящикъ окруженъ защитною стѣнкою изъ тонкихъ досокъ, фанерочныхъ листовъ или толстаго картона; внутри ящика помѣщаются рамы съ проволочными или иными ситами, сверху вытяжная труба,

Сушкою отнимается отъ разныхъ растеній вода, содержащаяся въ нихъ въ различномъ количествѣ: всего болѣе ея бываетъ въ листьяхъ (около 80%), менѣе въ травахъ и цвѣтахъ (до 75%), еще менѣе въ корняхъ (65%) и наименѣе въ корѣ (45%); нѣкоторыя травы содержатъ воды болѣе 90%. Послѣ сушки части растеній не совсѣмъ лишаются воды, а удерживаютъ ее въ общемъ количествѣ около 10—15% вѣса сухого вещества при 100° Ц.; эта вода неправильно называется гигроскопическою, происходящею отъ поглощенія влаги изъ окружающаго воздуха, ибо она входитъ въ составъ сухого вещества и кромѣ нея прибавляется и гигроскопическая вода. Въ среднемъ можно признать, что наибольшая потеря въ вѣсѣ при сушкѣ бываетъ у листьевъ, наименьшая у коры, которая поэтому даетъ наибольшій выходъ товара

При сушкѣ матеріалъ подвергается физическимъ и химическимъ измѣненіямъ. Отъ уменьшенія въ вѣсѣ происходитъ уменьшеніе въ объемѣ, а съ нимъ измѣненіе внѣшняго вида, большею частью поверхности, и уплотненіе массы до твердости рога (при слизистыхъ веществахъ). Химическія измѣненія обнаруживаются въ полученіи иного цвѣта, запаха и вкуса. Въ цвѣтѣ наиболѣе измѣняются части растеній, заключающія въ себѣ глюкозиды или алкалоиды. Многія растенія, отличающіяся въ свѣжемъ видѣ характернымъ запахомъ, лишаются его при сушкѣ, чѣмъ особенно отличаются листья пасленовыхъ. У другихъ растеній первоначальный запахъ переходитъ въ другой при сушкѣ (корневище касатика) или же растенія, въ свѣжемъ состояніи лишенныя всякаго запаха (трава донника), въ сухомъ получаютъ рѣзкій запахъ (кумаринъ).

Еще большему измѣненію растительныя части подвергаются при своемъ *сохраненіи* послѣ сушки, обыкновенно теряя свое лѣкарственное достоинство. Большинство препаратовъ получаютъ эту потерю чрезъ нѣсколько лѣтъ, но нѣкоторые портятся въ теченіе года и не годятся для употребленія; наша фармакопея требуетъ ежегоднаго заготовленія свѣжихъ матеріаловъ: листьевъ белладонны, наперстянки, белены, дурмана, лупулина хмеля, травы аконита, болиголова, корневища папоротника, рожковъ спорыньи, сѣмянъ безвременника (Colchicum) и льна. Весьма рѣдкій примѣръ улучшенія при сохраненіи составляетъ кора крушины, которая предпочитается двухлѣтнею.

Для сохраненія хорошо высушеннаго матеріала имѣютъ большое значеніе: мѣсто сохраненія и посуда или обложка. Всего болѣе надо остерегаться сырого помѣщенія и открытой поверхности матеріала: притягивая влагу, онъ разрушается, измѣняясь въ цвѣтѣ и получая затхлый запахъ, что ускоряется размноженіемъ попавшихъ на него различныхъ грибковъ. Помѣщеніе должно быть сухое, съ хорошею тягою воздуха, доступное частому обзору, поэтому *кладовою* или *складомъ аптекарскихъ товаровъ* нельзя дѣлать сарай или подвалъ, а слѣдуетъ выбирать хотя неотапливаемую комнату при жиломъ помѣщеніи. Свѣтъ не измѣняетъ высушеннаго матеріала, за исключеніемъ шафрана, лупулина и порошка папоротника, которые въ хорошо закупоренныхъ сосудахъ должны сохраняться въ темнотѣ; для нихъ можетъ быть устроенъ отдѣльный темный шкафъ и для лучшаго сбереженія взята

посуда темнаго стекла. Большая часть сухихъ препаратовъ сохраняется въ деревянныхъ ящикахъ и въ большомъ количествѣ въ бочкахъ, обложенныхъ внутри бумагою и защищенныхъ отъ пыли и проникновенія въ щели вредныхъ насѣкомыхъ; въ такой обложкѣ товаръ лучше сохраняется, по американскому способу, сильно прессованнымъ въ плотные кирпичи, при условіи совершенной его сухости. Легко разлагающіеся или улетучивающіеся на воздухѣ матеріалы сначала просушиваются въ сушильномъ шкафу, потомъ плотно закупориваются въ склянки или жестянки. Незащищенный товаръ, обильный сахаромъ, часто повреждается насѣкомыми, отъ которыхъ спасаетъ только хорошая укупорка; такъ, часто повреждаются корни одуванчика, корневище дягиля, ревеня, цвѣты арники, рожки спорыньи и др.

Сборъ, сушка и сбытъ сырыхъ лѣкарственныхъ препаратовъ въ Россіи сложились весьма неблагопріятно. Сборщиками травъ, кореньевъ и пр. обыкновенно бываютъ бѣдняки, даже нищіе, продающіе собранный матеріалъ сырымъ или сушенымъ по низкой цѣнѣ разнымъ скупщикамъ, которые поставляютъ товаръ фирмамъ оптовой продажи или же отправляютъ его въ порты для вывоза за границу, преимущественно въ Германію. Низкая плата дѣлаетъ сборъ лѣкарственныхъ растеній непривлекательнымъ, и при ней скупщики-маклаки довольствуются всякимъ матеріаломъ, лишь бы пріобрѣсти его за безцѣнокъ. Къ этому присоединяется неумѣніе сборщиковъ собирать разныя части растеній и въ извѣстное, наиболѣе пригодное для этого время; иногда собранные листья или корни прежде доставки лежатъ въ кучѣ или, какъ листья, смачиваются противъ высыханія водою, даже совсѣмъ погружаются въ воду. Въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ находится иногда обиліе лѣкарственныхъ растеній, но окрестное населеніе не знаетъ ихъ значенія, не умѣетъ ихъ собирать, и если бы этимъ занялось, то не имѣло бы мѣста для сбыта. Большими свѣдѣніями по сбору обладаютъ только знахари и знахарки, называемые вѣдунами и вѣдуньями; эти лица заключаютъ въ себѣ кладезь всѣхъ премудростей, касающихся лѣчебныхъ растеній и ихъ употребленія. Вѣдуны образуютъ иногда цѣлую артель, которая занимается сборомъ травъ, каждымъ членомъ въ отдѣльности, по извѣстнымъ видамъ растеній, напр., одни собираютъ только душицу, другіе корень лопуха и пр., руководя при сборѣ нанятыми бѣдняками. Время сбора пріурочивается къ извѣстнымъ днямъ и числамъ весны и лѣта, напр., „на Симона Зилота собирай траву съ болота“, а на Аграфену Купальницу водяныя растенія. Сушка весьма часто производится на солнцѣ и бываетъ далеко несовершенною, притомъ ею не всегда слѣдуетъ пользоваться; для быстрой же сушки не имѣется никакихъ приспособленій, за исключеніемъ русскихъ печей.

Для упорядоченія сбора, сушки и сбыта лѣкарственныхъ продуктовъ на Междувѣдомственномъ Совѣщаніи предложены многія мѣры: для избавленія отъ скупщиковъ организація покупки земствами, городами или кооперативами, учрежденіе складовъ и хранилищъ въ большихъ и малыхъ городахъ, казенныя субсидіи промышленнымъ предпріятіямъ устройство элеваторовъ и холодильниковъ, кредитъ въ размѣрѣ 40—60%, для избавленія отъ продажи за безцѣнокъ, покровительственныя ввоз-

ныя пошлины, наученіе населенія сбору и сушкѣ инструкторами сельскаго хозяйства и изданіе толковыхъ брошюръ, плакатовъ и пр.

Такъ какъ городское управленіе, за весьма рѣдкими исключеніями, неспособно къ какому-либо благоустройству, а починъ со стороны казны можетъ выразиться лишь въ субсидіяхъ, то вся надежда на правильную постановку добыванія и сбыта лѣкарственныхъ растеній остается только на земствахъ, къ которымъ, можетъ быть, примкнутъ сельскохозяйственныя общества. Со стороны казны признается, однако, необходимымъ устройство центральныхъ складовъ для храненія товара и облегченія сбыта, а также устройство лабораторій, изслѣдующихъ продажные лѣкарственные препараты, и, по желанію, производителей товара, опредѣляющихъ его пригодность. Всѣхъ центральныхъ складовъ на всю Россію полагается достаточнымъ 10—12. Въ эти склады аптекарскій товаръ поступаетъ изъ земскихъ, общественныхъ или кооперативовъ не только на храненіе, но и на дальнѣйшую обработку въ фармацевтическіе и химическіе препараты не только въ лабораторіяхъ, но и въ особыхъ заводахъ. Тѣ же склады опредѣляютъ стандартъ товара и цѣны для купли-продажи. Всякіе склады могутъ выдавать собственныя товарныя квитанціи (варранты), которыя могутъ закладываться въ кредитныхъ учрежденіяхъ или продаваться другимъ лицамъ. Пока ничего этого не сдѣлано, условія сбыта лѣкарственныхъ растеній остаются прежнія.

Потребность въ лѣкарственныхъ растеніяхъ опредѣлена приблизительно въ годъ до 250 т. пудовъ, что сильно уменьшено и можетъ быть отнесено только къ товару, скупаемому крупными фирмами. Наибольшее потребленіе въ 10 тыс. пудовъ имѣютъ: кора американской крушины, корень солодки (лакричника) и валеріаны. До 6.600 пуд. потребляется травы золототысячника. 5.000 пуд.: ягоды можжевельника и малины (сушеной), плоды аниса (анисовое сѣмя) и трава желтоцвѣта (Adonis). 4.000 пуд.: цвѣты ромашки. 3.000 пуд.: кора ломкой крушины, листья эвкалипта и белены, алтейный корень. 2.500 пуд.: листья белладонны и шалфея. 2.000 пуд.: дубовая кора, листья перечной мяты, розмарина и вахты (трифоли), корень папоротника. 1.500 пуд.: стручковый перецъ, плоды фенхеля (волошскаго укропа) и корень золотой печати (Hydrastis). 1.000 пуд.: цвѣты липы, плоды тмина, трава череды и полыни, корень желтой горечавки и рыльца шафрана. Немалое число растеній потребляется менѣе тысячи пудовъ. 600 пуд.: цвѣты ландыша, листья наперстянки и корневище касатика. 500 пуд.: маковыя головки, клубни безвременника и травы—богородская, тимьянъ и донникъ. 400 п.: трава маіорана. 300 пуд.: трава тысячелистника и корень девясила. 250 пуд.: цвѣты арники и римской ромашки. 200 пуд.: плоды коріандра. 150 пуд.: морской лукъ и трава мелиссы. 100 пуд.: цвѣты царскаго скипетра. Менѣе 100 пуд. потребляется: 60 пуд. травы лаванды, 50 пуд. травы зори и слюногона, 30 пуд. клубни аконита, 20 пуд. цвѣты розы и 10 пуд. плоды болиголова. Ежегодное увеличеніе потребленія принимается въ 10%, слѣдовательно, чрезъ 10 лѣтъ потребленіе удваивается, при чемъ часть растеній исключается или замѣняется другими.

На Междувѣдомственномъ Совѣщаніи признано необходимымъ усиленіе сбора и улучшеніе обработки листьевъ мать и мачихи, желтоцвѣта весенняго, особенно валеріановаго корня. Рекомендовано производить лучшій сборъ и обработку: цвѣтовъ ромашки, цвѣтовъ и сѣмянъ тысячелистника, цвѣтовъ царскаго скипетра, корневища аира для отправки за границу, клубней ятрышника, спорыньи, сѣмянъ шафрана, дикаго латука (lactuca virosa) и индійской конопли, корневища чемерицы (rhiz. veratri), травы трехцвѣтной фіалки и листьевъ толокнянки. Необходимо улучшить сборъ и сушку: листьевъ трифоли, белены и лавра, корневища папоротника, споръ плауна, цѣльныхъ растеній одуванчика (herba et radix taraxaci), травы донника и сѣмянъ черной горчицы. Можно удовольствоваться существующими размѣрами сбора: корки гранатоваго дерева и ломкой крушины, травы хвойника (кузьмичевой), полыни, болиголова и чемерицы бѣлой (Ver. alb.), цвѣта липы, ягодъ можжевельника, черники и земляники, древесной губки (Agar. albus) и исландскаго мха (Cetr. isl.).

Изъ всѣхъ полезныхъ начинаній по части сбора, сушки и сбыта лѣкарственныхъ растеній самымъ главнымъ и спѣшнымъ дѣломъ является устройство аптекарскихъ складовъ въ уѣздныхъ и губернскихъ городахъ. Цѣль этихъ складовъ заключается не въ одной лишь замѣнѣ современныхъ, о которыхъ на Междувѣдомственномъ Совѣщаніи проф. Зайкевичъ выразился: „Тутъ можно только недоумѣвать, какъ можетъ такое важное государственное дѣло, какъ жизнь и здоровье всего населенія, находиться въ такомъ необезпеченномъ положеніи. Нужно такъ поставить это дѣло, чтобы оно находилось въ хорошихъ и чистыхъ рукахъ; нельзя оставлять его въ такомъ сомнительномъ положеніи. Сколько образовалось гнѣздъ для поддѣлки новыхъ патентованныхъ средствъ; оказывается, за границей, имѣются для нихъ цѣлыя фабрики, и все изготовляемое ими подвозится сюда и заполняетъ аптекарскіе склады“. Новые склады должны имѣть особое назначеніе, служа общему развитію и сбыту лѣкарственныхъ продуктовъ; о нихъ поэтому слѣдуетъ говорить подробно. Не дожидаясь правительственнаго почина, въ скоромъ времени и быстромъ осуществленіи за нихъ могутъ приняться земства, обязанныя, какъ и правительство, заботиться о здоровьѣ населенія. Какъ легко ихъ устроить, показываетъ слѣдующій разсчетъ: завѣдывающему изъ фельдшеровъ или аптекарскихъ помощниковъ жалованья 1.000 руб. въ годъ, за квартиру и отопленіе 500 р., наемъ женской прислуги для сушки и упаковки 180 руб., наемъ поденщицъ 100 руб. и 220 руб. на пріобрѣтеніе медикаментовъ, разнаго товара и принадлежностей для сушки. Въ складѣ должны продаваться всѣ тѣ предметы, которые имѣются и въ теперешнихъ складахъ, включая сюда также термометры, спринцовки, кружки и т. п. вмѣстѣ съ косметическимъ товаромъ, разными минеральными и растительными покупными предметами; пріобрѣтеніе всякаго такого товара можетъ быть сдѣлано чрезъ губернскій складъ съ кредитивомъ или на особую отпущенную сумму уѣздною земскою управою. Главное назначеніе склада не въ продажѣ, которая можетъ производиться въ пониженной цѣнѣ, а въ покупкѣ свѣжихъ частей растеній отъ сборщиковъ и въ сушкѣ

ихъ; чтобы сборщики собирали настоящія части, какія требуются для лѣкарствъ, имъ показываются въ стѣнныхъ шкафахъ (витринахъ) загербаризованные предметы и высушенныя части и, кромѣ того, лѣтомъ въ палисадникѣ ведется культура дикихъ или воздѣлываемыхъ растеній по одному или по два аршина гряды на каждый отдѣльный видъ. За сырье производится уплата немедленно, первоначально изъ суммы на этотъ оборотъ, затѣмъ на счетъ вырученной суммы отъ доставки товара губернскому складу. Въ уѣздномъ складѣ вырабатываемый товаръ не долженъ скопляться: часть его оставляется для мѣстнаго потребленія, остальное продается или сдается на продажу или выработку въ губернскій складъ. Такимъ путемъ сборщикамъ откроется вполнѣ обезпеченный сбытъ, съ заранѣе установленною цѣлью; мѣстное населеніе можетъ пользоваться свѣжимъ и чистымъ товаромъ, притомъ по пониженной цѣнѣ.

Губернскій аптекарскій складъ долженъ имѣть иное назначеніе. Это мѣсто стеченія всего сырого матеріала, выработаннаго въ губерніи и доставленнаго прямо сборщиками или уѣздными складами. Этотъ матеріалъ здѣсь долженъ подвергаться дальнѣйшей обработкѣ—фармацевтической и химической, въ лабораторіяхъ или въ большихъ городахъ на особыхъ заводахъ. По этой причинѣ губернскій складъ имѣетъ болѣе или менѣе обширный штатъ разныхъ служащихъ и завѣдующаго медика съ высшимъ образованіемъ, также одного или нѣсколькихъ фармацевтовъ и химиковъ, ботаника и садовода. Такой складъ опредѣляетъ точность и достоинство аптекарскаго товара, доставляемаго уѣздными складами, указываетъ на недостатки товара, высылаетъ лучшіе образцы, опредѣляетъ растенія, приносимыя сборщиками въ разныхъ мѣстахъ, и занимается коллектированіемъ и опытною культурою растеній. Сразу, конечно, нельзя будетъ открыть производство фармацевтическихъ и химическихъ препаратовъ, но на первый разъ губернскій складъ долженъ существовать, какъ общій собирательный пунктъ съ людьми большого знанія для контроля сырого матеріала. Такое предпріятіе земства должно быть щедро субсидируемо казною.

Для практической рецептуры и дозировки рекомендую: „Руководство къ прописыванію лѣкарствъ (общая и частная рецептура), обработанное на основаніи новѣйшихъ фармакопей К. Эвальдомъ и А. Гефтеромъ, переводъ и согласованіе съ русскою фармакопеею Б. Хавкина, 3-е русское изданіе“. Харьковъ, 1913 г. Цѣна 6 руб.

По ветеринаріи: „Лѣчебникъ домашнихъ животныхъ (общедоступный), составилъ Г. Гуринъ, магистръ ветеринарныхъ наукъ, преподаватель Моск. С.-Х. Института“. Москва, 1902 г.

Для научнаго изученія дѣйствія и значенія лѣкарственныхъ препаратовъ: „Основы фармакологіи“ Н. Кравкова, проф. Военно-Мед. Академіи. Петроградъ, 1915 г. Въ двухъ частяхъ. 6 руб.

Изъ неоффицинальныхъ препаратовъ приведены лишь тѣ, которые значатся въ новѣйшихъ сочиненіяхъ по научной медицинѣ.

Сбытъ.

(По плакату Департамента Земледѣлія).

Пользуются хорошимъ сбытомъ слѣдующія лѣчебныя растенія по нижеприводимымъ *приблизительнымъ* цѣнамъ за пудъ, но товаръ долженъ быть безъ постороннихъ примѣсей и хорошо отсортированнымъ, т. е. когда требуются листья растенія, не должно быть стеблей, когда требуются цвѣты,—не должно быть вѣтокъ.

Товары, требующіеся на рынкѣ въ тысячахъ пудовъ, напечатаны курсивомъ, а требующіеся въ сотняхъ пудовъ напечатаны простымъ шрифтомъ.

За болѣе подробными справками о сборѣ, культурѣ и обработкѣ лѣчебныхъ растеній, а равно и о сбытѣ, интересующіеся могутъ обращаться въ слѣдующія учрежденія: 1) Императорскій Ботаническій садъ Петра Великаго въ Петроградѣ. 2) Императорское Общество Акклиматизаціи растеній и животныхъ въ Москвѣ. 3) Полтавская губернская земская управа (г. Полтава). 4) Воронежскій Сельско-Хозяйственный Институтъ. 5) Кіевскій Политехническій Институтъ (къ проф. Н. Ф. Кащенко). 6) Императорскій Харьковскій Университетъ (Этнографическій отдѣлъ). 7) Тифлисскій Ботаническій садъ. 8) Императорскій Никитскій садъ (г. Ялта). 9) Одесское опытное поле (Одесса, Мельничная, 30).

Листья.

Красавка или *белладонна* (*Atropa Belladonna*) .	15 р.	— к.	за	пудъ.
Крапива двудомная (Urtica dioica)	2 „	50 „	„	„
Наперстянка (Digitalis purpurea)	10 „	— „	„	„
Шалфей (*Salvia officinalis*)	3 „	50 „	„	„
Эвкалиптъ (*Eucalyptus globulus*).	4 „	— „	„	„
Мята перечная (*Mentha piperita*)	11 „	— „	„	„
Мята кудрявая (Mentha crispa)	8 „	— „	„	„
Трилистникъ (*вахта*) (*Menyanthes trifoliata*) .	2 „	50 „	„	„
Белена (*Hyosciamus niger*)	5 „	— „	„	„
Мелисса (Melissa officinalis)	14 „	— „	„	„
Майоранъ (Origanum Majorana).	14 „	— „	„	„
Орѣхъ волошскій (Juglans regia)	4 „	50 „	„	„
Розмаринъ (Rosmarinus officinalis)	2 „	50 „	„	„
Тысячелистникъ (Achillea millefolium)	3 „	50 „	„	„
Толокнянка (Arctostaphylos uva ursi)	4 „	— „	„	„
Мать и мачиха (Tussilago Farfara)	3 „	— „	„	„

Цвѣты.

Ромашка римская (Anthemis nobilis)	12 р.	— к.	за	пудъ.
Ромашка обыкновенная (*Matricaria Chamomilla*).	12 „	— „	„	„
Хмель (Humulus Lupulus).	12 „	— „	„	„

Лаванда (Lavandula vera)	15 р.	— к.	за	пудъ.
Макъ (Papaver somniferum)	25 „	—	„	„	„
Арника (Arnica montana)	10 „	—	„	„	„
Ландышъ (Convallaria majalis)	4 „	—	„	„	„
Мальва лѣсная (silvestris, въ аптекахъ называется Malva vulgaris)	9 „	—	„	„	„
Тысячелистникъ (Achillea millefolium)	3 „	—	„	„	„
Бузина черная (Sambucus nigra)	9 „	—	„	„	„
Липа (Tilia)	15 „	—	„	„	„
Коровякъ мохнатый (Verbascum phlomoides) и царскій скипетръ	18 „	—	„	„	„
Калина (Viburnum Opulus)	16 „	—	„	„	„
Роза французская и дамаская	25 „	—	„	„	„
Піонъ (Paeonia officinalis)	25 „	—	„	„	„
Шафранъ (Crocus sativus)	700 „	—	„	„	„

Травы.

Полынь горькая (Artemisia Absinthium)	2 р.	— к.	за	пудъ.	
Аконитъ (Aconitum Napellus)	7 „	50	„	„	„
Желтоцвѣтъ (Adonis vernalis)	7 „	—	„	„	„
Болиголовъ (Conium maculatum)	8 „	—	„	„	„
Золототысячникъ (Erythraea Centaurium)	9 „	—	„	„	„
Майоранъ садовый (Origanum Majorana)	9 „	—	„	„	„
Донникъ (Melilotus officinalis)	5 „	—	„	„	„
Богородская трава (Thymus Serpyllum)	4 „	—	„	„	„
Череда (Bidens tripartita)	6 „	—	„	„	„
Иссопъ (Hyssopus officinalis)	5 „	—	„	„	„
Тиміанъ (Thymus vulgaris)	4 „	—	„	„	„
Хвощъ полевой (Equisetum arvense)	4 „	—	„	„	„
Душица (Origanum vulgare)	3 „	50	„	„	„
Иванъ-да-Марья (Viola tricolor)	6 „	—	„	„	„
Звѣробой (Hypericum perforatum)	2 „	50	„	„	„
Рута (Ruta graveolens)	8 „	—	„	„	„

Плоды.

Малина (Rubus idaeus)	14 р.	— к.	за	пудъ.	
Можжевельникъ (Juniperus communis)	2 „	50	„	„	„
Черника (Vaccinium Myrtillus)	6 „	—	„	„	„
Земляника (Fragaria vesca)	40 „	—	„	„	„
Калина (Viburnum Opulus)	4 „	—	„	„	„
Тминъ (Carum Carvi)	5 „	—	„	„	„
Ленъ (Linum usitatissimum)	2 „	—	„	„	„
Анисъ обыкновенный (Pimpinella Anisum)	4 „	—	„	„	„
Жостеръ (Rhamnus cathartica)	5 „	—	„	„	„
Коріандръ (Coriandrum sativum)	2 „	50	„	„	„

Перецъ стручковый (Capsicum annuum) . . .	4	р.	—	к.	за пудъ.
Безвременникъ (Colchicum autumnale)	10	„	—	„	„ „
Горчица черная (Brassica nigra)	5	„	—	„	„ „
Фенхель (Foeniculum officinale)	5	„	—	„	„ „
Мака головки (Papaver sommiferum)	2	„	—	„	„ „
Клещевина (Ricinus communis въ сѣменахъ) . .	1	„	50	„	„ „

Кора.

Крушина ломкая (Rhamnus Frangula)	2	р.	60	к.	за пудъ.
Крушина американская (Rhamnus Purshiana).	6	„	50	„	„ „
Дубъ (Quercus pedunculata).	1	„	50	„	„ „

Корни.

Алтейный (Althaea officinalis)	6	р.	—	к.	за пудъ.
Арника (Arnica montana)	18	„	—	„	„ „
Горечавка желтая (Gentiana lutea)	4	„	—	„	„ „
Бузина черная (Sambucus nigra)	6	„	50	„	„ „
Касатикъ нѣмецкій (Iris germanica)	3	„	—	„	„ „
Девясилъ (Inula Helenium)	8	„	—	„	„ „
Солодка уральская (Glyzyrrhza uralehisis) . . .	3	„	—	„	„ „
Лопухъ (Lappa major)	6	„	—	„	„ „
Мыльнянка (Sapenaria officinalis)	6	„	—	„	„ „
Пырей (Triticum repens)	3	„	50	„	„ „
Одуванчикъ (Taraxacum officinale)	6	„	—	„	„ „
Ревень (Rheum officinale)	8	„	—	„	„ „
Валеріана (Valeriana officinalis)	7	„	—	„	„ „
„ отборная	10	„	—	„	„ „
Папоротникъ (Aspidium Filix mas)	4	„	—	„	„ „
Аконита клубни (Aconitum Napellus)	10	„	—	„	„ „
Крапива двудомная (Urtica dioica)	6	„	—	„	„ „

А. Свѣжіе препараты.

I. Baccae fragariae recentes, свѣжія ягоды земляники.

Ягоды земляники изъ органическихъ веществъ содержатъ: сахара 3,3—7,5%, растительныхъ кислотъ 1,1—1,6%, бѣлковыхъ веществъ 0,4—0,6%, пектина 0,04—0,14, пектозы 0,3—0,9%, изъ неорганическихъ веществъ, находящихся въ золѣ сожженныхъ ягодъ: кали 17%, натра 23%, извести 11,5%, фосфорно-кислаго желѣза 9%, фосфорной кислоты 7%; воды въ ягодахъ 87—90%, золы 0,1—0,7%. Лѣсная земляника и близкая къ ней мѣсячная содержатъ менѣе сахара, чѣмъ садовая, болѣе кислотъ, бѣлковыхъ веществъ, пектина и пектозы и почти вдвое болѣе золы. По сравненію съ другими ягодами и фруктами земляника существенно отличается наивысшимъ содержаніемъ желѣза въ такомъ большомъ количествѣ, что къ ней подходитъ только одинъ крыжовникъ, но въ сливахъ желѣза вдвое менѣе, а въ виноградѣ въ 40 разъ менѣе. По такому составу ягоды земляники представляютъ собою по преимуществу средство,

дѣйствующее желѣзистыми соединеніями, при томъ легко всасываемыми организмомъ; помимо желѣза, присутствіе въ ягодахъ соединеній фосфора имѣетъ большое значеніе для болѣзней, гдѣ необходимо образованіе кровяныхъ шариковъ; благодаря извести и щелочамъ, земляника можетъ замѣнять собою нѣкоторыя минеральныя воды, при чемъ щелочи возбуждаютъ аппетитъ и усиливаютъ выдѣленіе желудочнаго сока.

Лѣченіе свѣжими ягодами земляники примѣняется при подагрѣ, хлорозѣ (блѣдная немочь), брюшномъ полнокровіи, неврастеніи и нервныхъ болѣзняхъ на почвѣ хлороза, общемъ упадкѣ силъ отъ тяжелой болѣзни или отъ кормленія грудью. Нельзя пользоваться земляникою тѣмъ, у которыхъ она вызываетъ сыпь на кожѣ и нервные припадки, беременнымъ и страстнымъ женщинамъ (земляника возбуждаетъ половую страсть), старикамъ съ пріапизмомъ, при почечныхъ коликахъ, больнымъ ожирѣніемъ сердца, при воспаленіи червеобразнаго отростка, катарра желудка или кишекъ.

Ягоды ѣдятъ на тощакъ 2—3 раза въ день или, наоборотъ, спустя нѣсколько часовъ послѣ завтрака или обѣда по $^1/_4$ ф. на пріемъ, въ первый день $^3/_4$ ф., на второй на $^1/_4$ ф. болѣе, доходя до 4—6 ф. въ день. Для лѣченія лучше всего пользоваться лѣсною и мѣсячною земляникою.

II. Plantae recentes, свѣжія растенія.

Прежде свѣжія растенія служили для выжиманія изъ нихъ сока, которымъ пользовались при весеннемъ лѣченіи; объ этихъ растеніяхъ говорится въ описаніи свѣжихъ травяныхъ соковъ, Succi recentes. Изъ растительныхъ частей теперь остался лишь лимонъ, изъ плодовъ котораго въ медицинѣ употребляется выжатый сокъ. Въ послѣднее время во Франціи и Англіи свѣжія растенія, содержащія алкалоиды и сильно дѣйствующія вещества, служатъ своимъ сокомъ, который въ смѣси съ спиртомъ составляетъ *алкоголятуры* (alcoholaturae). Кромѣ того, въ свѣжемъ видѣ употребляются: корень и листья одуванчика для экстракта, цвѣты ландыша для тинктуры, ложечная трава для ея спирта, для эфирныхъ маслъ цвѣты лаванды, листья мяты, сосновыя хвои, лепестки розъ, стебли тимьяна и для сиропа малина, вишня и др.

III. Uvae vitis, ягоды винограда.

Главную составную часть сока ягодъ винограда составляетъ виноградный (декстроза) и плодовый (левулоза) сахаръ, количество котораго измѣняется въ разныхъ сортахъ, отъ климата и погоды отъ 13 до 30%. Послѣ сахара наибольшею составною частью сока являются соли кислотъ виннокаменной, яблочной и лимонной, преимущественно соли калія, вмѣстѣ съ экстрактивными веществами около 5%. Слѣдующее мѣсто за солями органическихъ кислотъ занимаетъ бѣлковое вещество въ небольшомъ количествѣ—0,2—0,3%. Остальныя органическія вещества, входящія въ составъ винограднаго сока всѣ вмѣстѣ отъ 0,3 до 1%, не имѣютъ значенія при лѣченіи: 1. *Слизь (пектинъ)*, отъ которой сокъ можетъ обращаться въ желе; въ незрѣлыхъ ягодахъ содержится пектоза, которая при сохраненіи переходитъ въ пектинъ. 2. *Декстринъ*, который можетъ разлагаться на глюкозы. 3. *Красящія вещества* (пигменты) разнаго цвѣта и 4. Экстрактивныя вещества въ растворѣ неизвѣстнаго состава. Зольныя вещества въ сокѣ находятся въ незначительномъ количествѣ—0,3—0,8%; въ золѣ сока преобладаетъ калій въ $^1/_2$ или болѣе ея вѣса (50—60%), но въ рислингѣ болѣе натра, извести и магнезіи: фосфорной кислоты около 15%, въ рислингѣ только 3%; желѣза очень мало, отъ 0,05 до 0,5%, но въ рислингѣ около 8%. Проглатываемая часто при лѣченіи оболочка ягодъ, кромѣ клѣтчатки и пектина, содержитъ въ большомъ количествѣ бѣлковое вещество (до 14%), затѣмъ дубильную кислоту, воскъ и эфирное масло, придающее ароматъ. Проглатываемыя сѣмена содержатъ, кромѣ клѣтчатки, жирнаго масла около 18%, дубильную кислоту и смолы.

По этому анализу ягодъ винограда слѣдуетъ, что главное лѣчебное дѣйствіе ихъ зависитъ отъ сахара, который, соединяясь съ кислородомъ крови, превращается въ воду и углекислоту, выдѣляя тепло и предохраняя отъ сгоранія жиры и бѣлки организма, при чемъ общій обмѣнъ веществъ усиливается. Соли органическихъ кислотъ вызываютъ усиленное отдѣленіе слюны, желчи и сока поджелудочной железы; виннокаменныя и углекислыя соли оказываютъ мочегонное дѣйствіе. Декстринъ оболочки ягодъ обращается въ кишечникѣ въ виноградный сахаръ. Дубильная кислота дѣйствуетъ, какъ вяжущее вещество. Изъ солей главное дѣйствіе принадлежитъ солямъ калія, у другихъ сортовъ натрія: обѣ уменьшаютъ кислотность желудочнаго сока, всасываются кровью и въ почкахъ увеличиваютъ отдѣленіе мочи. Фосфорная кислота способствуетъ при сахарѣ пополненію костей фосфорно-кислою известью. Ничтожному количеству желѣза въ сокѣ придается значеніе въ образованіи кровяныхъ шариковъ и улучшеніи состава крови, что дѣйствуетъ укрѣпляющимъ образомъ на весь организмъ. Такимъ образомъ вліяніе винограднаго сока сводится на дыханіе и кровообращеніе. Нѣкоторые ароматные сорта винограда (мускаты, изабелла и др.), заключающіе въ кожицѣ ягодъ много жирнаго масла, проявляютъ возбуждающее дѣйствіе преимущественно на нервную и половую системы. Проглатываемые куски кожицы и сѣмена размельченныя зубами оказываютъ иногда раздражающее дѣйствіе на кишечникъ, вызывая боли. Незрѣлый виноградъ разстраиваетъ пищевареніе, производитъ поносъ съ болями и рѣзью.

Лѣчебныхъ сортовъ винограда немного. По составу ягодъ и дѣйствію ихъ дѣлятъ на двѣ группы: первую или предшествующую и вторую или послѣдующую. Къ первой относятся всѣ разновидности шасля (Chasselas), въ особенности бѣлый (Ch. blanc или Ch. doré, по-нѣмецки parieser Gutedel) и розовый (Ch. rose), разновидности маделенъ (Madeleine angevine, mad. blanche) и изъ крымскихъ сортовъ чаушъ (Parc de Versailles) и дамскій пальчикъ. Эта группа отличается наибольшимъ содержаніемъ воды и бѣлковыхъ веществъ, но меньшимъ количествомъ сахара (12—15%), дѣйствуетъ на верхнюю часть желудочнокишечнаго канала, легко переносится слабымъ желудкомъ и оказываетъ питательное и укрѣпляющее организмъ свойство. Прежде всѣхъ созрѣваетъ маделенъ, но предпочтеніе всегда отдается шасля, съ котораго начинается всякое виноградное лѣченіе; кожица и сѣмена у этого винограда легко отдѣляются, онъ имѣетъ пріятный вкусъ, не пріѣдается и долго держится на кустѣ; изъ всѣхъ сортовъ винограда считается наилучшимъ лѣчебнымъ.

Прекраснаго достоинства шасля получается въ Алуштинскомъ районѣ, окрестностяхъ Партенита, Гурзуфа и Ялты, гдѣ въ большомъ количествѣ потребляется пріѣзжими на курсъ винограднаго лѣченія. Маделенъ-анжевенъ можетъ давать зрѣлыя ягоды сѣвернѣе Крыма. Крымскій чаушъ считается ниже астраханскаго. Сорта второй группы быстрѣе переходятъ изъ желудка въ кишки, сильнѣе раздражаютъ ихъ и вызываютъ кишечныя послабленія, сильнѣе дѣйствуя на отдѣленія—увеличеніе пота и мочи, удаляютъ приливы и застои крови въ брюшной полости; отъ нихъ нельзя пополнить и увеличить вѣсъ тѣла. Сюда относятся сорта: педро (хименесъ?), альбилло, рислингъ, сотернъ (Semillon) и изъ крымскихъ сырвахъ-изюмъ; всѣ рѣдко воздѣлываются, такъ какъ не имѣютъ промышленнаго значенія.

Созрѣваніе кистей разныхъ сортовъ продолжается отъ ½ августа до ½ октября, что составляетъ сезонъ винограднаго лѣченія, но для каждаго больного курсъ лѣченія длится отъ 4 до 6 недѣль. Кисти потребляются срѣзанныя въ тотъ же день, обмытыя отъ пыли, насѣкомыхъ и сѣрнаго цвѣта, которымъ посыпаются кусты. Ягоды въ кистяхъ должны быть вполнѣ зрѣлыя, обогрѣтыя на солнцѣ, а не холодныя, какими бываютъ рано утромъ. Ихъ ѣдятъ поодиночкѣ, выбрасывая кожицу и сѣмена, у чауша только сѣмена, а кожица разжевывается, или же выжимается сокъ. Въ сутки поѣдается отъ 3 до 8 ф. ягодъ или столько же стакановъ сока. Пріемы сначала увеличиваются, потомъ, дойдя до наибольшей величины, уменьшаются для окончанія лѣченія. Суточный пріемъ дѣлится на три порціи: первая—утромъ натощакъ, вторая за 2 часа до обѣда и третья чрезъ 3 часа послѣ обѣда; на ночь съѣдаемый виноградъ возбуждаетъ кровеносную и половую системы. Каждую

порцію для моціона должно кушать на ходу, дѣлая прогулку. Послѣ винограда нужно хорошо почистить зубы и полость рта.

Ягоды винограда сами по себѣ, какъ фрукты, не составляютъ лѣкарства, но подъ руководствомъ опытнаго и знающаго врача принимаемыя въ извѣстныхъ дозахъ и сортахъ онѣ становятся лѣкарствомъ. Болѣзни, при которыхъ назначаются онѣ для лѣченія, весьма разнообразныя; 1) хроническій катарръ глотки — у учителей, пѣвцовъ, командировъ, алкоголиковъ и пр.; 2) хроническій бронхіальный катарръ; 3) хроническій плевритъ съ экссудатомъ, 4) подагра; 5) бронхіальная астма; 6) разныя болѣзни желудочно-кишечнаго пути; 7) геморрой и брюшное полнокровіе; 8) при желчныхъ камняхъ; 9) при катаррѣ мочевого пузыря и лоханокъ, также каменной болѣзни. Ягоды винограда вредны при всѣхъ острыхъ состояніяхъ разныхъ болѣзней, сильномъ истощеніи, при которомъ невозможны прогулки, язвахъ въ пищевомъ трактѣ, начиная съ полости рта, при поносахъ, сахарной болѣзни, ожирѣніи, во время беременности и кормленія грудью, при регулахъ и въ дѣтскомъ возрастѣ.

Кромѣ южнаго берега Крыма врачами рекомендуется для виноградного лѣченія жуирующихъ богачей Черноморское побережье Кавказа, но превосходный зрѣлый виноградъ лѣкарственныхъ сортовъ можно получать въ Астрахани, на Дону, въ Бессарабіи, Херсонской губ. и даже сѣвернѣе при благопріятной лѣтней погодѣ. Вообще границы виноградного лѣченія возможно значительно расширить, что послужитъ къ увеличенію пользованія имъ при меньшей достаточности средствъ.

Въ сѣверной полосѣ, вѣроятно, виноградъ можетъ быть замѣненъ съ большою пользою ягодами крыжовника и бѣлой смородины, изъ сока которыхъ получаются вина, тождественныя виноградным, напр., изъ краснаго крыжовника получается вино, подобное бургундскому, а изъ вердерской бѣлой смородины совершенное подобіе рислинга. Необходимо изслѣдованіе состава этихъ ягодъ, и тогда можетъ оказаться ихъ лѣчебная полезность. Изъ сортовъ крыжовника, какъ и винограда, слѣдуетъ выбирать только бѣлый и желтый, съ тонкою кожицею, сладкій и хорошо созрѣвающій; кромѣ кисловатой вердерской бѣлой смородины, есть сладкая (Sablon). Можетъ быть окажется полезною также и малина въ свѣжемъ видѣ

В. Сушеные препараты.

I. Bulbi, луковицы.

1. Bulbus allii sativi, луковицы чеснока.

Содержатъ острое эфирное масло въ соединеніи съ сѣрою, обусловливающее особый запахъ и вкусъ. Примѣненіе въ народной медицинѣ: внутрь въ формѣ истолченной мякоти или выжатаго сока, въ настоѣ на молокѣ или говяжьемъ бульонѣ (20—25 ч. на 500), употребляется при водобоязни, какъ мочегонное, и при бронхіальномъ катаррѣ, какъ легкое разрѣшающее средство; снаружи вмѣсто вытяжного пластыря, въ клистирѣ (на клизму въ отварѣ изъ 3—8 гр.) противъ острицъ (oxyuris vermicularis) у дѣтей и какъ средство для рощенія волосъ.

Въ ветеринаріи чеснокъ употребляется, какъ мочегонное средство: лошадямъ и крупному рогатому скоту 3 — 10 зол., овцамъ и свиньямъ 1 — 3 зол., нѣсколько разъ въ день въ видѣ кашки, настойки или отвара съ водой, молокомъ или пивомъ.

Луковицы обыкновеннаго рѣпчатаго лука (bulbus allii cepae) употребляются иногда вмѣсто чеснока, какъ мочегонное и отхаркивающее средство, въ мякоти или выжатомъ сокѣ; снаружи раздавленныя луковицы даются, какъ обонятельное средство (alfactorium) при обморокахъ и вмѣсто вытяжного пластыря.

2. Bulbus scillae S. squillae, морской лукъ.

Луковицы выкапываются осенью послѣ цвѣтенія, но до развитія листьевъ, и узнаются по длинной оставшейся цвѣточной стрѣлкѣ. Свѣжія луковицы издаютъ запахъ обыкновеннаго рѣпчатаго лука. Ихъ сначала очищаютъ отъ наружныхъ перепончатыхъ и мясистыхъ чешуй, окружающихъ плотное ядро луковицы, состоящее изъ мясистыхъ чешуй, содержащихъ вязкій, бѣлый, густой, слизистый сокъ, вызывающій чиханіе и слезотеченіе; самыя внутреннія чешуи, расположенныя около стрѣлки, содержатъ простую слизь. Среднія чешуи рѣжутся на полоски около 1 в. длины и $^1/_8$ в. (при высыханіи $^1/_{16}$ в.) толщины, нанизываются на нитки и высушиваются въ натопленномъ помѣщеніи, при чемъ по-

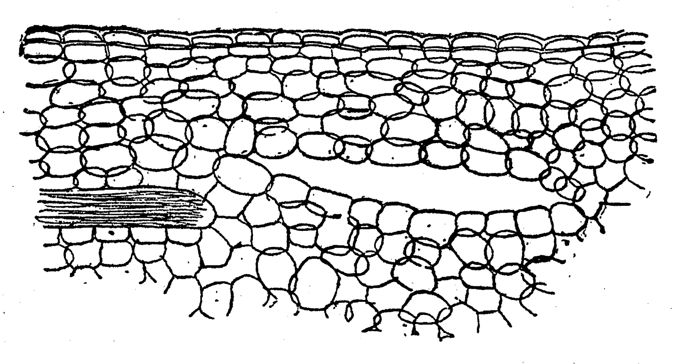


Рис. 5. Поперечный разрѣзъ луковичной чешуи морского лука: слѣва снаружи слой кожицы, далѣе клѣтки мякоти, въ которой находятся большія мѣшетчатыя клѣтки съ слизистою массою и внутри ея кристаллами (рафидами) щавелевокислой извести. Одинъ изъ мѣшковъ нарисованъ пустымъ. Ув. 150.

лоски теряютъ летучій сокъ, становятся роговидными, просвѣчивающими и ломкими, но на воздухѣ онѣ жадно притягиваютъ влагу (до 15%), дѣлаются мягкими, гибкими и могутъ покрываться плѣсенью, поэтому послѣ высушиванія при 40—50° Ц. куски толкутся въ порошокъ, просѣиваются и сохраняются въ тщательно закупоренной банкѣ въ сухомъ мѣстѣ. Полоски имѣютъ желтовато-бѣлый цвѣтъ отъ бѣлой разновидности (Scilla maritima alba) и красно-буроватый отъ красной (Sc. m. rubra). Культивируется по берегамъ Средиземнаго моря и привозится въ Марсель, Ливорно и Тріестъ завернутымъ въ солому или въ бумагу. Въ Германіи огородники выращиваютъ птицемлечникъ хвостатый или высокій (Ornithogalum caudatum scilloides и O. altissimum) и продаютъ его за морской лукъ, отъ котораго онъ отличается зелеными наружными чешуями.

Отличительными признаками морского лука наша фармакопея считаетъ отсутствіе крахмала въ сухихъ полоскахъ и присутствіе большихъ клѣтокъ-мѣшковъ (рис. 5), выполненныхъ игольчатыми кристаллами

(рафидами) щавелевокислой извести; слизистая масса, окружающая эти мѣшки, желтѣетъ отъ іода.

Дѣятельныя вещества состоятъ изъ ядовитыхъ глюкозидовъ—сердечныхъ ядовъ: *сциллипикрина*, легко растворимаго въ водѣ, и *сциллитоксина*, тождественнаго сциллаину, нерастворимому въ водѣ и легко растворимому въ винномъ спиртѣ. Тѣмъ не менѣе лукъ не употребляется вмѣсто наперстянки или ландыша, а служитъ въ качествѣ иныхъ лѣкарствъ: какъ отхаркивающее при бронхитѣ, сухомъ кашлѣ, лихорадочныхъ катаррахъ, какъ рвотное у дѣтей и какъ сильное мочегонное при водянкахъ, катаррѣ мочевого пузыря, мочевомъ пескѣ.

Русская фармакопея признаетъ только сушеный морской лукъ, но изъ него дѣлаются разные препараты: уксусъ (acetum scillae), экстрактъ (extractum scillae) уксусо-медъ для дѣтей (oxymel scillae) и тинктура (tinctura scillae).

II. Cortex, кора.

1. Cortex citri fructus, корка лимона.

Обыкновенные лимоны въ торговлѣ (Citrus Limonum Risso) при употребленіи очищаются отъ корки, вмѣстѣ съ внутреннимъ бѣловатымъ губчатымъ слоемъ; корка снимается спиральною лентою, что удобнѣе дѣлать кожицеснимателемъ, которымъ пользуются для очистки кожи яблокъ и картофеля. Корка имѣетъ углубленія съ железками, выдѣляющими эфирное лимонное масло; послѣ высушиванія она сжимается вдвое и бываетъ толщиною въ 1—2 мм., получая слабый ароматный запахъ и вкусъ. Корка большихъ лимоновъ (Citrus medica Risso), достигающихъ до 2 фунтовъ вѣса, въ медицинѣ не употребляется.

Сохраняется лучше всего въ хорошо закупоренныхъ склянкахъ и не болѣе двухъ лѣтъ. Въ ручной продажѣ требуется цѣльная неизмельченная корка.

Вкусовая и пахучая приправа разныхъ лѣкарствъ. Рѣдко употребляется и врачебнаго свойства не имѣетъ.

2. Cortex granati, кора гранатника.

Употребляется высушенная кора молодого ствола, вѣтвей и корня въ видѣ трубчатыхъ или желобковатыхъ плотныхъ кусковъ, длиною до 10 мм. и толщиною до 2 мм. Наружная поверхность кусковъ сѣрожелтая, неровная, бугристая, внутренняя гладкая, желтобурая съ продольными бороздками (рис. 6.). Кора ствола и вѣтвей покрыта обыкновенно лишаями, которые никогда не встрѣчаются на корневой корѣ; крупные изъ этихъ лишаевъ удаляются при очисткѣ для сушки, остаются мелкіе черные изъ семейства графидъ (Arthonia astroidea var. anastomosans Hepp, Arthonia puctiformis Ach. и Arthopyrenia atomaria Müll.).

Сдирается кора поздно осенью, зимою и рано весною, когда не бываетъ сокодвиженія. Кора корня отличается болѣе сильнымъ дѣй-

ствіемъ, но въ торговлѣ рѣдко встрѣчается, потому что полученіе ея связано съ уничтоженіемъ дерева. Наша фармакопея до послѣдняго изданія (1910 г.) требовала кору дикорастущаго дерева, но теперь можно пользоваться корою садовыхъ растеній. Къ корѣ гранатника примѣшиваютъ въ торговлѣ мало сходныя съ нею корневыя коры барбариса, самшита и черной шелковицы. Проба на испытаніе должна показывать такіе признаки: 1) При взбалтываніи порошка коры гранатника съ 100 ч. воды чрезъ часъ получается желтоватый настой, въ которомъ отъ известковой воды выдѣляются красные хлопья. 2) При намачиваніи коры въ известковой водѣ внутренній слой окрашивается красн-

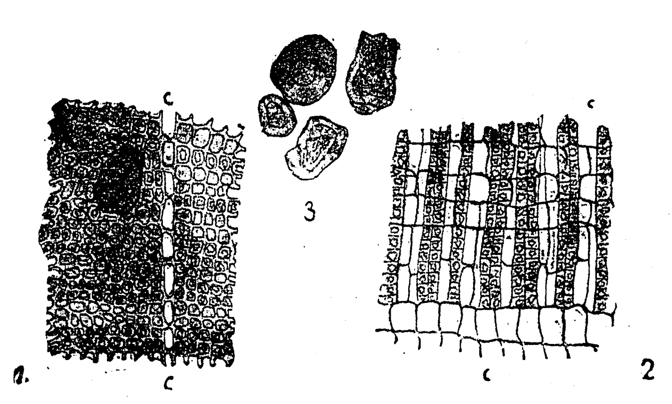


Рис. 6. Punica granatum L., гранатовое дерево. 1. Поперечный разрѣзъ чрезъ кору ствола (ув. 300): сс—сердцевинный лучъ, пересѣченный (на рисункѣ горизонтально) рядами клѣтокъ съ крахмаломъ (свѣтлыя) и друзами кристалловъ (темныя) налѣво склереида. 2. Часть того же при большомъ увеличеніи: с—сердцевина и ея лучи, между которыми клѣтки съ крахмаломъ и друзами. 3 Изолированныя (выдѣленныя) склереиды при ув. 350.

вымъ желтымъ цвѣтомъ. 3) Водный настой коры отъ раствора хлорнаго желѣза (1 : 100) окрашивается въ синій цвѣтъ. Вкусъ коры сильно вяжущій, непріятный.

Гранатовая корка содержитъ алкалоидъ пеллетьеринъ и назначается противъ ленточныхъ глистъ, въ особенности солитера (Taenia Solium), въ видѣ декокта, неудобство котораго состоитъ въ томъ, что благодаря большому содержанію въ корѣ дубильной кислоты (до 20%) можетъ быть тошнота, рвота, колики. Въ этомъ отношеніи примѣненіе алкалоида пеллетьерина ($C_8H_{15}NO$) гораздо лучше; во избѣжаніе быстраго его всасыванія и общаго отравленія его назначаютъ вмѣстѣ съ дубильною кислотою: благодаря замедленному всасыванію пеллетьеринъ дольше остается въ кишечникѣ и продолжительнѣе дѣйствуетъ на глисту.

Алкалоиды группы пеллетьерина добываются такъ: порошокъ коры обрабатываютъ известковымъ молокомъ, жидкость взбалтываютъ съ хлороформомъ, потомъ съ кислотами; къ раствору прибавляютъ избытокъ кислой угленатровной соли; тогда выдѣляются два алка-

лоида—псевдо и метилпеллетьерины, которые удаляются хлороформомъ, превращаются въ сѣрнокислыя соли и отдѣляются другъ отъ друга фракціоннымъ осадкомъ: метилпеллетьеринъ осаждается первымъ. Въ маточный растворъ прибавляютъ ѣдкаго кали и хлороформа и взбалтываютъ съ разведенною сѣрною кислотою; сѣрнокислый растворъ выпаривается и изъ смѣси двухъ солей на воздухѣ выдѣляется соль пеллетьерина, а изопеллетьеринъ расплывается.

По летучести пеллетьерина гранатовую корку слѣдуетъ сохранять въ хорошо закупоренныхъ ящикахъ и держать непродолжительное время.

3. Cortex quercus, дубовая кора.

Берется отъ трехъ видовъ дуба: лѣтняго (Q. pedunculata), зимняго (Q. sessiliflora Sm.=Q. robur L.) и пушистаго (Q. pubescens), но наша фармакопея послѣдній видъ, растущій въ Крыму и на Кавказѣ, не упоминаетъ, а синонимы зимняго дуба считаетъ за два особые вида.

Кора, употребляемая для дубленія кожъ, въ медицинѣ непригодна, чѣмъ объясняется покупка нѣмецкой коры, лучшій сортъ которой называется *зеркальною* или *глянцевою* корою (Spiegelrinde, Glanzrinde), добываемою на Шварцвальдѣ и др. мѣстностяхъ. Для полученія этой коры берутся особые участки молодыхъ дубковъ въ возрастѣ отъ 12 до 30 лѣтъ или поросль отъ пней срубленныхъ деревьевъ. Кора снимается съ молодыхъ стволовъ и вѣтвей на мѣстѣ весною, какъ только распустятся почки отъ сокодвиженія: у основанія ствола дѣлается поперечный разрѣзъ коры и отъ него вверхъ три вертикальныхъ разрѣза, отчего кора сдирается тремя полосами, но не до основанія, оставляя часть въ связи съ деревомъ; когда полосы высохнутъ, ихъ снимаютъ и окончательно досушиваютъ. Только такая молодая кора годна для лѣчебной цѣли; она же наилучшая для дубленія кожъ.

Наша фармакопея точно опредѣляетъ размѣры продажныхъ кусочковъ коры, очевидно, сдѣланные по нѣмецкимъ образцамъ: кусочки имѣютъ видъ трубочекъ или желобковъ, длиною $^3/_4$—3 дюймовъ, шириною $^1/_2$—$1^1/_4$ дюйма и толщиною $^1/_8$ д. (размѣры на русскую мѣру переведены приблизительно). Болѣе важны наружные признаки: снаружи поверхность кусковъ гладкая, блестящая, серебристо-сѣрая или сѣровато-бурая, съ внутренней стороны волокнистая, желто или красно-бурая; изломъ снаружи гладкій, внутри отъ лубяныхъ волоконъ волокнистый. Вкусъ сильно вяжущій и горькій. Запахъ, исчезающій при высушиваніи, появляется снова при намачиваніи въ водѣ. По этимъ признакамъ не должна примѣняться старая кора вѣтвей и стволовъ, негладкая, съ трещинами, покрытая лишаями или смолотая въ корье.

Молодая кора содержитъ 10—15% дубово-дубильной кислоты; водный настой ея (1 : 100) отъ прибавленія раствора хлорнаго желѣза (1 : 100) даетъ черно-синее окрашиваніе. Въ старой корѣ этой кислоты 5—10%. Содержаніе ея уменьшается при открытомъ храненіи въ сыромъ мѣстѣ, поэтому кору изрѣзываютъ и обращаютъ въ порошокъ,

тщательно высушиваютъ и держатъ въ плотно-закрытыхъ жестяныхъ или стеклянныхъ банкахъ.

Употребляется съ квасцами, ромашкой, миррой для присыпки, обваренная горячею водою для припарокъ, въ отварѣ для вяжущихъ полосканій и впрыскиваній (въ влагалище при бѣляхъ), обмываній при ножныхъ потахъ и для ваннъ. Отваръ дубовой коры съ квасцами (decoctum quercus aluminatum) для полосканій при воспаленіи рта, кровоточащихъ деснахъ. Въ ветеринаріи дубовая кора служитъ въ видѣ отвара, какъ сильное вяжущее средство при поносахъ, кровавой мочѣ, мочеизнуреніи, а также какъ противоядіе при отравленіи ядовитыми растеніями; снаружи въ видѣ порошка или крѣпкаго отвара, какъ спринцованіе при ранахъ, язвахъ и кровотеченіяхъ изъ половыхъ органовъ (Гуринъ „Лѣч. дом. жив.").

Дѣйствующее вещество *дубово-дубильная кислота* ($C_{19}H_{16}O_{10}$) добыта въ отдѣльности лабораторнымъ и заводскимъ путемъ, но не имѣетъ употребленія, подобно таннину. Въ лабораторіи спиртной сиропообразный экстрактъ разбавляется 10 объемами воды, фильтруется и насыщается поваренною солью до красно-бураго отстоя, держится нѣсколько дней, процѣживается и фильтратъ взбалтывается съ эфиромъ, который отгоняется, а жидкость при легкомъ нагрѣваніи взбалтывается съ уксуснымъ эфиромъ, который выпаривается, остатокъ извлекается водою, жидкость процѣживается и фильтратъ выпаривается до-суха въ эксикаторѣ. По заводскому способу вмѣсто спиртного получается мацераціей въ 2 сутокъ ацетоновый растворъ въ количествѣ 1 литра на 1 кило коры. Ацетонъ отгоняется, экстрактъ нагрѣвается съ водою, фильтруется, и отъ прибавленія воды къ фильтрату получается осадокъ, который отцѣживается, а растворъ обрабатывается уксуснымъ эфиромъ, который отгоняется и дубовый таннинъ получается въ видѣ губчатой массы; обработка водою и уксуснымъ эфиромъ повторяется нѣсколько разъ.

4. Cortex rhamni frangulae, кора ломкой крушины.

Собирается весною съ ствола и вѣтвей молодыхъ кустовъ. Послѣ сушки бываетъ въ видѣ трубочекъ или желобковъ, длиною до 30 цм., разной ширины, и толщиною до $1^1/_2$ мм.; наружная поверхность кусковъ сѣробурая, съ продольными и поперечными морщинками, внутренняя гладкая, желто-красноватаго цвѣта. Свѣжая кора обладаетъ непріятнымъ запахомъ и противнымъ вкусомъ, сухая безъ запаха, горькаго и нѣсколько остраго вкуса. Въ свѣжей корѣ содержится рвотное вещество, которое пропадаетъ чрезъ годъ послѣ храненія въ сухомъ мѣстѣ или черезъ часъ при нагрѣваніи 100°; дѣйствующее вещество (глюкозидъ *франгулинъ*) образуется послѣ годового храненія, поэтому кора свѣжею не употребляется.

Дешевое и легкое слабительное, мало раздражающее кишечникъ, которое можно долго примѣнять при хроническихъ запорахъ и во время беременности; по нѣжности дѣйствія уступаетъ каскарѣ саградѣ (кора Rhamnus Purchiana).

Примѣси: 1. Кора черной (Alnus glutinosa) и сѣрой (A. incana) ольхи; отъ хлорнаго желѣза водный настой или отваръ окрашивается не въ темнобурый цвѣтъ, какъ у крушины, а въ черный. 2. Кора черемухи (Prunus Padus). Хлорное железо не окрашиваетъ отвара. 3. Кора крушины слабительной (Rhamnus cathartica L.), отличающаяся блестящею краснобурою поверхностью. При намачиваніи въ известковой водѣ, внутренняя поверхность окрашивается въ кровянокрасный цвѣтъ, какъ у коры ломкой крушины.

III. Crocus s. stigmata croci, шафранъ.

Цвѣтки шафрана въ небольшомъ количествѣ образуются въ первый годъ посадки, но обильное цвѣтеніе наступаетъ только со втораго года и длится нѣсколько лѣтъ, смотря по удобренію и обработкѣ почвы; думаютъ даже, что при такихъ условіяхъ плантація шафрана можетъ выдерживать 6-лѣтній срокъ. Цвѣтеніе шафрана на плантаціи бываетъ въ сентябрѣ и октябрѣ, длится нѣсколько (2—3) недѣль и у каждаго цвѣтка продолжается не болѣе двухъ дней. Сборъ обыкновенно дѣлается въ сухіе дни послѣ росы женщинами и дѣтьми, но на разные

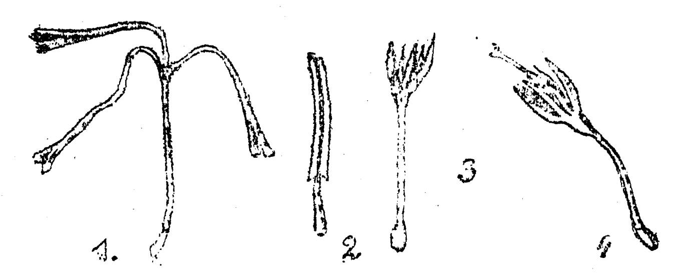


Рис. 7. 1. Столбикъ съ рыльцами шафрана посѣвного (Crocus sativus L.). 2. Тычинка этого шафрана (feminelle); вверху пыльникъ, внизу нить. 3. Краевой цвѣтокъ сафлора (Carthamus tinctorius L.). 4. Трубчатый цвѣтокъ сафлора. Всѣ рис. въ н. в.

лады въ разныхъ странахъ. Въ Австріи при сборѣ сощипываются только верхушки столбиковъ съ рыльцами, что въ каждомъ цвѣткѣ легко сдѣлать, такъ какъ конецъ столбика съ рыльцами поднятъ выше зѣва трубки околоцвѣтника. Во Франціи срываются концы цвѣтовъ цѣликомъ, въ верхней части трубки околоцвѣтника, то есть берутся раздѣлы околоцвѣтника съ тычинками, и конецъ столбика съ рыльцами; такой сборъ дѣлается для полученія шафрана съ подмѣсью: кромѣ рылецъ съ концомъ столбика, отъ околоцвѣтника отрываются еще тычинки, также пускаемыя въ продажный товаръ, и носятъ названіе *феминелли* (feminelle). Для полученія шафрана высшаго сорта (австрійскаго) берутся только рыльца, а также рыльца, соединенныя съ верхнею частью столбика. Оторванныя части цвѣтовъ раскладываются сначала

на чистомъ столѣ въ кучки, вѣсомъ каждая около фунта, затѣмъ каждая отдѣльная кучка кладется ровнымъ слоемъ на волосяное сито и на немъ держится въ теченіе ¼ часа осторожно надъ бездымнымъ пламенемъ или надъ жаровнею съ тлѣющими углями, кучка оборачивается послѣ этого верхнею стороною внизъ и досушивается еще въ теченіе ¼ часа; менѣе совершенная сушка производится въ хлѣбныхъ печахъ и самая лучшая въ сушилкѣ для плодовъ или овощей при теплѣ не выше 30° Ц. Высушенный шафранъ послѣ остыванія укладывается въ сухіе коленкоровые (нюклеевые) мѣшки для продажи. При сушкѣ шафранъ теряетъ $^{4}/_{5}$ своего первоначальнаго вѣса, но даже лучшій сортъ содержитъ воду сухого вещества въ количествѣ 15%. Высчитано, что для полученія $^{1}/_{4}$ фунта сухого шафрана нужно около 20 тыс. рылецъ, то есть 20 т. цвѣтковъ, поэтому для фунта сухого шафрана нужны 80 т. цвѣтковъ или, допуская для растенія съ 1 цвѣткомъ 9 кв. вершк., нужны цвѣтки съ 312 кв. саж. плантаціи. Въ Бакинской губ. въ Маштачахъ съ 1 дес. собирается 75 ф. шафрана, въ Дагестанской области около 100 ф., а близъ Дербента въ хозяйствѣ Аліева и Аракіянца только 45 ф. Фунтъ продается по 20—30 руб.

Наилучшій сортъ шафрана—*австрійскій ш.* (crocus austriacus), производимый въ южной Австріи, сплошь темно-краснобурый, состоящій изъ однихъ рылецъ, но такъ какъ въ продажѣ онъ бываетъ въ ограниченномъ количествѣ, то фармакопея допускаетъ употребленіе *французскаго шафрана* (crocus gallicus), состоящаго изъ красно-бурыхъ рылецъ, желтыхъ нитей тычинокъ съ пыльниками и столбиковъ, отчего этотъ шафранъ называется *двуцвѣтнымъ*; однако, эту подмѣсь фармакопея ограничиваетъ, хотя весьма неопредѣленно, такъ: шафранъ долженъ содержать, по возможности, менѣе желтыхъ нитей и лишь частью столбики безъ рылецъ. За французскимъ шафраномъ слѣдуетъ *испанскій* (crocus hispanicus), лучшіе сорта котораго идутъ во Францію и продаются за французскій шафранъ, а худшіе для увеличенія вѣса пропитываются сахарнымъ сиропомъ или жирнымъ масломъ. Худшимъ считается *восточный шафранъ* (crocus orientalis), особенно *персидскій* по своимъ подмѣсямъ.

Продажный шафранъ представляетъ собою обыкновенно смѣсь безпорядочно перепутанныхъ между собою темно-краснобурыхъ рылецъ и свѣтло-желтыхъ нитей тычинокъ и столбиковъ. Размочивъ шафранъ въ водѣ и разсматривая части его въ лупу, можно видѣть, что краснобурыя нити состоятъ изъ отдѣльныхъ рылецъ или трехъ рылецъ, соединенныхъ съ основаніемъ свѣтло-желтаго столбика, каждое рыльце постепенно утолщается къ вершинѣ, принимая воронко-образную форму съ глубокою расщелиною по длинѣ и съ бахромчатымъ и зубчатымъ узко-перепончатымъ краемъ; длина рылецъ приблизительно 3 цент. и толщина на верхушкѣ 3—4 мм. Желтыя нити, длиною въ 1½—2 цент., представляютъ собою двугнѣздные, растрескивающіеся двумя продольными щелями пыльники, сидящіе на оторванной короткой (1—3 мм.) нити. Остатки столбиковъ желтоватые. Наощупь масса шафрана является нѣсколько жирною. Запахъ своеобразный, сильно ароматическій, слегка одуряющій; вкусъ пряно-горьковатый. Сильно окрашиваетъ слюну въ

желтый цвѣтъ. Высушенный при 100° Ц. шафранъ не долженъ терять болѣе 14% воды. Послѣ сожиганія на платиновой пластинкѣ содержаніе золы въ немъ не должно превышать 6%. Водный растворъ 1 ч. шафрана въ 100 тыс. ч. воды долженъ имѣть явственно-желтый цвѣтъ, не исчезающій отъ кислотъ и щелочей. Вода послѣ смачиванія пробы шафрана не должна обнаруживать сладкаго вкуса (испанскій шафранъ).

Красящее вещество шафрана составляетъ только ему свойственный глюкозидъ *кроцинъ*, легко растворимый въ водѣ и спиртѣ, мало растворимый въ эфирѣ и хлороформѣ и совсѣмъ нерастворимый въ нефтяномъ эфирѣ. Кроцинъ можно выдѣлить слѣдующимъ образомъ: изъ шафрана эфиромъ извлекаютъ эфирное масло, придающее ему запахъ, жиръ и воскъ, послѣ чего дѣлаютъ водную вытяжку, которую взбалтываютъ съ костянымъ углемъ, поглощающимъ кроцинъ, какъ красящее вещество; уголь промывается водою, просушивается и вываривается крѣпкимъ спиртомъ, растворяющимъ кроцинъ; изъ спиртного раствора выпариваніемъ получается кроцинъ въ видѣ хрупкой желто-бурой массы; изъ шафрана получается 65% кроцина. Отъ присутствія кроцина шафранъ обнаруживаетъ слѣдующія свойства: 1) лучшій шафранъ можетъ въ 1 ч. окрасить въ ясно-желтый цвѣтъ около 200 тыс. ч. воды; 2) водный растворъ желто-красноватаго цвѣта въ присутствіи щелочей переходитъ въ чисто-желтый; 3) ѣдкій амміакъ, уксусная кислота, хлорное желѣзо не измѣняютъ желтаго цвѣта воднаго раствора шафрана; 4) эфирныя и жирныя масла извлекаютъ кроцинъ, сами окрашиваясь въ ярко-желтый цвѣтъ; 5) свѣже-растертый въ фарфоровой чашечкѣ шафранъ, послѣ смачиванія каплею неразведенной сѣрной кислоты, окрашивается сначала въ ярко-синій цвѣтъ, затѣмъ въ фіолетовый, быстро переходящій въ бурый (реакція кроцина). Запахъ шафрана зависитъ отъ особаго эфирнаго масла. Вслѣдствіе высокой цѣны, шафранъ подвергается многимъ подмѣсямъ и поддѣлкамъ. Жирная подмѣсь къ шафрану открывается давленіемъ его на пропускной бумагѣ, на которой получается жирное пятно. Минеральныя подмѣси (мѣлъ, гипсъ, песокъ, тяжелый шпатъ) остаются на днѣ пробирки послѣ взбалтыванія шафрана съ водою. Куркума и кампешевое дерево не даютъ реакціи кроцина. Подмѣсь рылецъ другихъ видовъ шафрана (crocus vernus, autumnalis, speciosus) узнается размачиваніемъ рылецъ въ водѣ и разсматриваніемъ ихъ формы въ лупу; у всѣхъ рыльца не обладаютъ окрашиваніемъ.

Прибавляются также совсѣмъ иной формы лепестки ноготковъ (calendula officinalis), полоски лепестковъ полевого мака (papaver rhoeas) и гранатника (punica granatum), цвѣтки сафлора (carthamus tinctorius) (рис. 7) и арники (arnica montana), рыльца кукурузы, разрѣзанныя на части и подкрашенныя, шелуха лука и волокна копченой говядины. Наиболѣе искусно фальсифицируется шафранъ окраскою уже отработанной его массы ядовитою и запрещенною краскою, которая даже носитъ названіе *шафранной краски* (оранжевая викторія), представляющая собою динитрокрезолъ. Распознается такая поддѣлка (называется искусственнымъ шафраномъ) по несравненно меньшей окрашивающей силѣ и по

реакціи съ соляною кислотою: прибавленіе къ водному раствору этой кислоты совершенно его обезцвѣчиваетъ и послѣ улетучиванія раствора выдѣляются желтоватые игольчатые кристаллы. Всего болѣе фальсифицируется шафранъ въ порошкѣ для продажи въ булочныя и кондитерскія: къ нему прибавляется пшеничная мука, куркума и сандальное дерево, и въ такомъ видѣ смѣсь продается подъ названіемъ *химическаго шафрана*.

Въ прежней медицинѣ шафранъ употреблялся, какъ болеутоляющее средство внутрь и снаружи; теперь за нимъ осталось лишь одно значеніе пряннаго вещества, прибавляемаго къ лѣкарствамъ: онъ входитъ въ составъ дѣтскаго порошка Гуфеланда, сложной настойки сабура (elixir ad longam vitam) и шафранно-опійной настойки; приготовляемая еще недавно *шафранная тинктура* (tinctura croci), примѣшиваемая къ регульнымъ лѣкарствамъ, нынѣ оставлена.

IV. Flores, цвѣты.

Собираются въ началѣ расцвѣтанія при хорошей погодѣ и тотчасъ высушиваются безъ доступа солнечныхъ лучей въ закрытомъ помѣщеніи, такъ какъ высушенные на воздухѣ отъ солнца измѣняются въ цвѣтѣ.

Сушеные цвѣты сохраняются въ плотно закрытыхъ деревянныхъ или жестяныхъ ящикахъ, обложенныхъ внутри бумагою, также въ обвязанныхъ бумагою банкахъ, поставленныхъ въ сухомъ мѣстѣ, защищенномъ отъ пыли, насѣкомыхъ и солнечныхъ лучей.

Всѣ цвѣтки должны имѣть надлежащій видъ, цвѣтъ, свойственный имъ запахъ и вкусъ; не должны быть залежалыми и испорченными отъ сырости и насѣкомыхъ. Цвѣтки давняго сбора должны быть замѣняемы свѣжесобранными.

Оффицинальные:

I. Flores arnicae, цвѣты арники.

Подъ названіемъ цвѣтовъ арника разумѣются ея соцвѣтія—корзиночки, которыя срываются при основаніи цвѣтоложа или передъ сушкою обрываются отъ стебельковъ. Корзинки нерѣдко повреждаются внутри мелкими (3 мм. длины), блестяще черными личинками мухи арникоѣдки (Trypeta arnicivora Löw.), противъ которыхъ совѣтуютъ послѣ сбора раскладывать корзинки на бумагѣ, положенной на нагрѣтую плиту или въ теплую печь, отчего личинки выходятъ наружу и могутъ быть удаляемы просѣиваніемъ чрезъ проволочное рѣшето. Одно время, какъ русская, такъ и германская, фармакопея требовала, въ избѣжаніе личинокъ, портящихъ дѣйствіе цвѣтовъ, сбора ихъ безъ цвѣтоложа (sine receptaculis et involucro), но по изслѣдованіямъ оказалось, что дѣйствующее горькое вещество (*арницинъ*) и эфирное масло содержатся наиболѣе въ цвѣтоложѣ и оберткѣ. Сборъ во время цвѣтенія въ іюнѣ и іюлѣ. Сушка требуется быстрая, чего нельзя сдѣлать на ра-

махъ въ открытомъ воздухѣ, а лучше въ печи и сушилкѣ; свѣжіе цвѣтки даютъ 20—23% сухихъ, то есть вѣсъ уменьшается почти въ 5 разъ. Хорошо высушенные цвѣты имѣютъ слабый пріятный ароматъ и остро-горьковатый вкусъ, зависящій отъ арницина; пыль отъ нихъ, попадая на слизистую оболочку носа, сильно раздражаетъ ее, вызывая продолжительное чиханіе, но при этомъ раздражается и слизистая оболочка глазъ, поэтому при укладкѣ цвѣтковъ нужно быть осторожнымъ. Укладка дѣлается плотно въ жестяные ящики или коробки съ крѣпко надвигающимися крышками; дурно высушенные цвѣты при такой укладкѣ портятся. Сборщики прибавляютъ къ нимъ разныя примѣси: цвѣтки и корзинки пупавки красильной, ноготковъ, скорцонеры и овсянаго корня (Tragopogon); сѣмянки первыхъ двухъ безъ летучекъ, у послѣднихъ съ перистыми летучками, у арники же летучка щетинистая.

Внутрь рѣдко употребляются въ настойкѣ (тинктурѣ), какъ средство возбуждающее нервную и сосудистую системы при тифѣ, и въ домашнемъ лѣченіи послѣ внезапнаго испуга, паденія, толчка. Наружно, какъ мѣстно-раздражающее и отвлекающее средство при кровоподтекахъ послѣ удара и водянистыхъ пузыряхъ кожи. Иногда растертые въ порошокъ цвѣты прибавляютъ къ нюхательному табаку.

2. Flores chamonillae, цвѣты ромашки.

Сборъ съ мая или іюня можетъ продолжаться все лѣто; лучшій товаръ при сборѣ въ іюлѣ, когда онъ болѣе душистый. Срываются цѣльныя корзинки и предъ сушкою ножки ихъ обрываются; для срыванія въ большомъ количествѣ служитъ желѣзный гребень или грабли съ частыми зубьями. Тотчасъ послѣ сбора очищенныя отъ ножекъ корзинки раскладываются на рогожѣ или палаткѣ въ тѣни тонкимъ слоемъ, потому что въ кучкахъ корзинки быстро нагрѣваются и средніе цвѣтки въ нихъ при сушкѣ разсыпаются. Изъ 4—5 ч. свѣжей ромашки получается 1 ч. сухой. Запахъ ароматный, своеобразный, вкусъ горько-пряный. Сохраняется въ ящикахъ, но не въ мѣшкахъ и корзинахъ. Цѣнится попудно, за пудъ 3—5 руб. Подмѣси изъ корзинокъ другихъ сложно-цвѣтныхъ: поповника (Chrysanthemum inodorum)—крупныя корзинки съ сплошнымъ цвѣтоложемъ (у ромашки при разрѣзѣ цвѣтоложе показываетъ внутри полость), безъ запаха; пупавки полевой (Anthemis arnensis) и вонючей (Anth. cotuta)—цвѣтоложе сплошное, покрытое при цвѣткахъ перепончатыми пленками. Отъ разновидности кружковой (discoidea) получаются ароматные цвѣты, но она не включена въ русскую фармакопею и ее не покупаютъ дрогисты и аптекаря. Лучшею ромашкою съ крупными душистыми цвѣтами славится о-въ Эзель, но эта ромашка сбывается сначала въ Германію, потомъ получается обратно въ нѣмецкой упаковкѣ и продается въ Россіи по возвышенной цѣнѣ. Несмотря на огромное количество растущей въ Россіи ромашки, считаютъ, что $^2/_3$ ея привозится изъ за границы.

Употребляется въ водномъ настоѣ, какъ вѣтрогонное при коликѣ и поносѣ маленькихъ дѣтей, вяжущее и возбуждающее (отъ эфирнаго

масла) средство при судорогахъ и боляхъ, въ особенности маточныхъ (при менструацiяхъ) и кишечныхъ. Наружно въ подушечкахъ, припаркахъ, какъ болеутоляющее, размягчающее средство, примочкахъ, полосканiяхъ, спринцованiяхъ, клистирахъ и пр. Изъ ромашки приготовляются: *эфирное масло* (oleum chamomillae), *ромашковая вода* (aqua chamomillae), экстрактъ, тинктура и сиропъ. Порошокъ входитъ въ составъ ароматическаго ваннаго и мягчительнаго сборовъ.

3. Flores cinae, цвѣтки цитварные (цитварное сѣмя).

Называются также flosculiss. anthodia cinae, semen cinae s. santonici. Составляетъ корзинки цитварной полыни (Artemisia cinae Berg.), растущей въ Туркестанѣ и Киргизскихъ степяхъ. Въ iюлѣ и августѣ собираются мелкiя, нерасцвѣтшiя корзиночки съ черепитчато-чешуйчатой оберткой, на чешуйкахъ которой около буро-зеленыхъ среднихъ жилокъ находятся сильно-блестящiя золотистаго цвѣта железки, выдѣляющiя смолу и эфирное масло непрiятнаго камфорнаго запаха, вмѣстѣ съ которымъ находится дѣйствующее вещество—*сантонинъ* (ангидридъ сантониновой кислоты), $C_{15}H_{18}O_3$.

Воспрещается употреблять *африканскiе* цитварные цвѣты, flores cinae barbarici, у которыхъ корзиночки покрыты сѣрымъ пухомъ, не имѣютъ блеска и не содержатъ сантонина; также негодны корзиночки подъ названiемъ *индiйскаго* цитварнаго сѣмени (flores cinae indici), собираемыя въ низовьяхъ Волги, около Саратова, вѣроятно отъ разновидности морской полыни, Art. maritima L.

Порошокъ цвѣтовъ съ сиропомъ или медомъ употреблялся, какъ дѣтское глистогонное средство, противъ круглой глисты (Ascaris lumbricoides), въ клизмахъ противъ Oxyuris vermicularis, но противный запахъ и вкусъ отъ эфирнаго масла (цинеола) дѣтьми трудно переносился. Теперь изъ цвѣтовъ добывается въ Чимкентѣ и Оренбургѣ сантонинъ, свободный отъ эфирнаго масла, и примѣненiе цитварнаго сѣмени стало излишнимъ и нерацiональнымъ. На ленточныхъ глистъ цитварное сѣмя совсѣмъ не дѣйствуетъ.

4. Flores convallariae, цвѣтки ландыша.

Въ маѣ собираются цвѣточныя кисти и свѣжiя идутъ на приготовленiе *настойки* (tinctura convallariae majalis), а также для перегонки на эфирное масло, служащее для духовъ. Въ отварѣ внутрь цвѣты давно уже употреблялись вмѣсто наперстянки и дѣйствовали своимъ глюкозидомъ *конвалламариномъ* (convallamarinum), который былъ полученъ въ отдѣльности, но дѣйствiе его признано было слабѣе дигиталина и менѣе надежно. Несмотря на это, цвѣты ландыша пошли въ ходъ, и ихъ ежегодно покупаютъ дрогисты около 600 пудовъ; русская фармакопея включила ихъ и настойку изъ нихъ въ число обязательныхъ аптекарскихъ препаратовъ. Въ цвѣткахъ находится еще другой глюкозидъ *конваллаpинъ* (convallarinum), раздражающiй кишечникъ и

вызывающій понось; цвѣтки по его дѣйствію въ растертомъ видѣ служать также для приготовленія *чихательнаго порошка* (pulvis sternutatorius). Несмотря на большое сходство въ дѣйствіи конвалламарина и дигиталина, препараты ландыша оказались ненадежными и слабыми въ сравненіи съ наперстянкою, такъ что многіе клиницисты не признаютъ за ландышемъ почти никакого терапевтическаго значенія. Примѣненіе же глюкозида конвалламарина неудобно, въ виду его непостоянства и разлагаемости.

Прежде кисти ландыша связывались въ тонкіе пучки и высушивались, такъ же сушились отдѣльные цвѣты безъ цвѣтоножекъ (flores conv. maj. sine stipites); изъ нихъ готовился жидкій экстрактъ (extr. convollariaé fluidum), который оказался не дѣйствующимъ, и теперь густой экстрактъ приготовляется также изъ свѣжихъ цвѣтовъ.

5. Flores lavandulae, цвѣты лаванды.

Передъ распусканіемъ цвѣтовъ, когда они не совершенно распустятся, срываются безлистные цвѣтоносы съ цвѣточными мутовками и высушиваются въ тѣни на открытомъ воздухѣ. При употребленіи отрываются цѣльные цвѣты съ фіолетовой чашечкой (откидываются прицвѣтники и цвѣтоносы), отсѣиваются отъ пыли и отпускаются въ неизрѣзанномъ видѣ. Цвѣты содержатъ *эфирное лавандное масло* (oleum lavandulae), которое изъ нихъ добывается и служитъ для приготовленія лавандиаго и ароматическаго спирта; стебли и листья даютъ масла менѣе и низкаго достоинства. По содержанію эфирнаго масла цвѣты съ растеній въ южной Европѣ, у насъ Крыма и Кавказа, стоятъ выше цвѣтовъ съ растеній, выращиваемыхъ сѣвернѣе, количество масла въ которыхъ бываетъ вдвое менѣе (около $1^{1}/_{2}\%$). Сухіе цвѣты имѣютъ очень пріятный запахъ и горько-пряный вкусъ. Употребляются только наружно для травяныхъ подушечекъ, припарокъ, ваннъ и обмываній; самое названіе лаванды объясняютъ отъ глагола lavare—мыть, вслѣдствіе пользованія ею для умываній. Порошокъ цвѣтовъ считается на югѣ средствомъ противъ моли. Со временемъ цвѣты утрачиваютъ запахъ и лучше сохраняются въ жестянкахъ. Употребленіе ихъ въ медицинѣ незначительное; болѣе служатъ для изготовленія эфирнаго масла, идущаго въ духи (одеколонъ).

6. Flores malvae, цвѣты лѣсной мальвы.

Собираются цѣльные, не вполнѣ распустившіеся цвѣты лѣсной мальвы (malva silvestris L.), очищенные отъ цвѣтоножекъ. Вѣнчики сухихъ цвѣтовъ имѣютъ фіолетовый цвѣтъ и слизистый вкусъ; при смачиваніи кислотою фіолетовый цвѣтъ переходитъ въ красный, а отъ ѣдкаго аммiака въ зеленый. 5 ч. свѣжихъ цвѣтовъ даютъ 1 ч. сухихъ. Содержатъ слизь и красное красящее вещество. Рѣдко употребляются внутрь въ сборахъ и слизистыхъ отварахъ; снаружи для припарокъ, въ отварѣ для примочекъ, полосканій рта и горла.

7. Flores millefolii, цвѣты тысячелистника.

Въ іюнѣ и іюлѣ въ жаркое время собираются щитки съ корзинками цвѣтовъ, очищаются отъ цвѣтоносовъ и скоро высушиваются въ тѣни. Запахъ слабый, своеобразно-ароматный; вкусъ пряный горьковато-вяжущій; 5 ч. свѣжихъ корзинокъ даютъ 1 ч. сухихъ. Сохраняются въ жестяномъ ящикѣ. Запахъ зависитъ отъ зеленовато-желтаго эфирнаго масла, въ составъ котораго входитъ *цимолъ*; горьковатый вкусъ отъ глюкозида *ахиллеина*. Железки съ эфирнымъ масломъ находятся не только на вѣнчикахъ мелкихъ внутреннихъ цвѣтовъ корзинки, но и на листьяхъ. Употребляются, какъ ароматическая горечь, внутрь въ настоѣ, слабомъ отварѣ, въ сборахъ и снаружи для клистировъ и ваннъ; болѣе примѣняются, какъ народное средство.

8. Flores (petala) rosae gallicae, лепестки французской розы.

Русская формакопея означаетъ исключительно темно-красные махровые цвѣты галльской розы. Цвѣты срываются въ бутонахъ, съ неразвернувшимися многочисленными лепестками темно-краснаго цвѣта, съ свѣтло-желтымъ основаніемъ, свернутыми въ конусъ тѣсными спиралями; основаніе лепестковъ обрѣзывается. Сушка дѣлается въ тепломъ мѣстѣ; 160 сухихъ бутоновъ вѣсятъ около фунта. Высушенные бутоны сохраняются въ плотно-закупоренныхъ склянкахъ, въ защитѣ отъ свѣта и сырости. Содержатъ красное красящее вещество (антоціанъ), слѣды эфирнаго розоваго масла (oleum rosarum), кверцитринъ, галловую кислоту, дубильное вещество и пр. Употребляются, какъ ароматическая примѣсь къ слабо-вяжущимъ сборамъ и лепешкамъ, также для приготовленія розоваго меда (mel rosatum), идущаго для нѣжныхъ вяжущихъ полосканій и смазочныхъ соковъ (mel rosatum cum borace) Годичное потребленіе въ Россіи считается 20 пудовъ.

Совершенно одинаковое значеніе могутъ имѣть бутоны центифольной розы (rosa centifolia), у которой также имѣются сорта съ темно-красными вѣнчиками; остается неизвѣстнымъ, съ какою цѣлью русская фармакопея, допускавшая въ прежнихъ изданіяхъ свѣтло-розовые цвѣтки столистной розы (flores rosae pallidarnm), замѣнила ихъ дорогими цвѣтками галльской розы, привозимыми изъ Германіи и цѣнящимися въ 10 разъ дороже.

Для приготовленія розовой воды ручной (свободной) продажи пользуются *солеными розовыми цвѣтами* (flores rosae saliti): лепестки укладываются въ горшокъ съ пересыпкою солью и сохраняются покрытыми тяжелымъ камнемъ.

9. Flores sambuci, цвѣты бузины.

Въ іюнѣ и іюлѣ срѣзываются цѣлыя соцвѣтія черной бузины Sambucus nigra L.), какъ только въ нихъ распустятся цвѣты, которые

часто опадаютъ; отъ соцвѣтій отдѣляются полузонтики, отдѣльные цвѣтки или вѣнчики, которые сушатся быстро на солнцѣ или въ сушилкѣ, иначе не получаются желтовато-бѣлыми, и побурѣвшіе должны выбрасываться. Для очистки отъ стеблей фармацевты протираютъ сухіе цвѣтки сквозь рѣдкое сито, но это ведетъ къ растиранію и измельченію цвѣтковъ, отпускаемыхъ по фармакопеѣ въ неизрѣзанномъ видѣ. 8 ч. свѣжаго матеріала даютъ 1 ч. сухого. Въ цвѣткахъ содержится особое эфирное масло, обусловливающее ихъ запахъ, дубильное вещество и слизь. Въ горячемъ водномъ настоѣ употребляются въ качествѣ домашняго потогоннаго средства; входятъ также въ составъ разрѣшающихъ сборовъ (species resolventes). Годичное потребленіе незначительное.

Къ пахучимъ цвѣткамъ черной бузины подмѣшиваютъ вонючіе цвѣтки зеленика (S. ebulus L.) и красной бузины. Цвѣты размачиваются въ водѣ и узнаются такъ: у зеленика лепестки розоватые, пыльники красноватые; у красной бузины, какъ и у черной, цвѣтки желтовато-бѣлые, пыльники желтые, но у красной всѣ цвѣты на цвѣтоножкахъ и нѣтъ сидячихъ (безъ цвѣтоножекъ), какъ у черной бузины.

10. Flores (inflorescentia) tiliae, липовый цвѣтъ.

Собираются цѣльныя совѣтія съ прицвѣтникомъ, какъ лѣсной мелколистной липы (Tilia parvifolia), такъ и садовой большелистной (T. grandifolia Ehr.). При высушиваніи пріятный запахъ свѣжихъ цвѣтковъ почти совсѣмъ исчезаетъ. 7 ч. свѣжихъ цвѣтковъ даютъ 2 ч. сухихъ. Они содержатъ слѣды эфирнаго масла, слизь, воскъ, дубильное вещество, сахаръ и пр.; прицвѣтники не содержатъ эфирнаго масла, но больше слизи и дубильнаго вещества, а также пріятнаго запаха смолу. Употребляется внутрь, какъ легкое потогонное средство, снаружи въ настоѣ для полосканій, вдыханій, примочекъ и ваннъ. Вывозится въ Германію и оттуда обратно идетъ въ Россію.

11. Flores verbasci, цвѣты коровяка.

Во время цвѣтенія собираютъ у вполнѣ распустившихся цвѣтовъ одни вѣнчики съ приросшими къ нимъ тычинками; пользуются двумя близкими видами коровяка: мохнатаго (Verbascum phlomoides L.) и царскаго скипетра (V. thapsiforme Schr.). Цвѣтеніе съ іюня продолжается болѣе мѣсяца, доходя до конца лѣта, поэтому цвѣты приходится собирать разновременно; вѣнчики очень легко отчленяются при срываніи. Высушиваніе на открытомъ воздухѣ въ тѣни при сухой погодѣ въ тонкомъ слоѣ на полотнѣ; побурѣвшіе вѣнчики выкидываются. 8 ч. свѣжихъ цвѣтовъ даютъ 1 ч. сухихъ, у которыхъ вмѣсто непріятнаго запаха образуется подобный медовому. Подмѣсью часто бываютъ вѣнчики чернаго коровяка (V. nigrum L.); размочивши пробу въ водѣ, можно видѣть тогда при вѣнчикѣ пушистыя тычинки съ фіолетовыми волосками, тогда какъ у аптекарскихъ видовъ коровяка тычинки гладкія или съ бѣлыми волосками. Цвѣты имѣютъ медовый запахъ и сли-

зисто-сладковатый вкусъ. Употребляются, подобно цвѣтамъ мальвы, въ отварѣ, входя въ составъ грудного чая, снаружи въ видѣ прибавки къ клистирамъ, унимающимъ раздраженіе. По количеству слизи уступаютъ другимъ составнымъ частямъ грудного чая, въ которомъ по желтому цвѣту служатъ болѣе украшеніемъ. Болѣе темнымъ цвѣтомъ отличаются цвѣты царскаго скипетра, которые наиболѣе предпочитаются. Годичное потребленіе въ Россіи очень большое, считается болѣе 100.000 пудовъ, но цвѣты лишь второго качества, вывозимые также за границу. Недостатки товара зависятъ отъ слѣдующихъ причинъ. 1. Цвѣтокъ держится только одинъ день, на другой завядаетъ и спадаетъ, поэтому собирать нужно ежедневно только свѣжіе распустившіеся цвѣты, а не завялые и упавшіе, отчего въ сушкѣ они бурѣютъ, и товаръ понижается въ цѣнѣ; сборъ весьма легко могутъ дѣлать дѣти. 2. Лучшая сушка цвѣтовъ не на солнцѣ, а въ тѣни, въ сушилкѣ. 3. Высушенный товаръ лучше сохраняется въ жестяныхъ герметически закрытыхъ ящикахъ надъ негашеною известью.

Не означены въ русской фармакопеѣ, какъ имѣющіе малое медицинское значеніе, слѣдующіе цвѣты:

1. *Flores althaeae,* цвѣты аптечнаго просвирника (Althaea officinalis). Слизистаго свойства. Внутрь въ сборахъ, какъ цвѣты лѣсной мальвы, особенно при катаррахъ горла и воспаленіи мочевыхъ путей.

2. *Fl. calendulae,* цвѣты ноготковъ (Calendula officinalis). Въ порошкахъ или настоѣ вмѣсто арники. Клейкая жидкость (liquor calendulae), выступающая изъ свѣжихъ цвѣтовъ подъ вліяніемъ лучей солнца, признается, какъ отличное кровеостанавливающее средство. Привозились изъ за границы.

3. *Fl. chamomillae romanae,* цвѣты римской ромашки (Anthemis nobilis). Употребляются корзинки только отъ махровой культурной разновидности, отличающейся многими рядами наружныхъ бѣлыхъ цвѣтовъ и небольшимъ количествомъ желтыхъ въ срединѣ корзинки. Ароматическій запахъ и горько-пряный вкусъ зависятъ отъ голубоватаго эфирнаго масла (при храненіи бурѣетъ) и горькаго вещества. Въ видѣ чая, какъ потогонное и вѣтрогонное (при пученіи живота) средство. Снаружи для припарокъ и примочекъ. На югѣ, вмѣсто обыкн. ромашки, имѣется большой спросъ.

4. *Fl. farfarae,* цвѣты мать и мачихи (Tussilago farfara). Корзинки для слизисто-горькихъ отхаркивающихъ настоевъ. Привозились изъ за границы.

5. *Fl. lamii,* цвѣты бѣлой яснотки (Lamium album). Служили внутрь для такъ называемыхъ кровеочистительныхъ сборовъ. Ихъ иногда рекомендуютъ, какъ унимающее средство при легочныхъ кровотеченіяхъ и кровохарканіи. Привозились изъ за границы. Въ научной медицинѣ не значатся.

6. *Fl. malvae* arboreae s. rubrae, цвѣты садовой мальвы или алой рожи (Althaea rosea). Содержатъ слизь и красное красящее вещество. Внутрь для слизистыхъ отваровъ и снаружи для полосканія горла. Высушиваются только махровые цвѣтки, у которыхъ, кромѣ широкихъ наружныхъ лепестковъ, тычинки превратились въ крупные лепестки съ волнистыми краями и выемкою у верхушки. Предпочитаются цвѣты не розовые, а черно-пурпуровые. Вкусъ сухихъ цвѣтовъ вяжущій и слизистый; водный отваръ ихъ окрашивается кислотами въ свѣтло-красный, а щелочами въ зеленый цвѣтъ. Въ послѣднее время потеряли свое лѣкарственное значеніе и служатъ для подкраски испорченнаго бѣлаго вина, поэтому употребляются въ большомъ количествѣ и высоко цѣнятся (по 15 руб. за пудъ).

7. *Fl. pyrethri rosei,* цвѣты персидской ромашки (персидскій порошокъ). Корзинки съ наружными розовыми цвѣтками собираются въ іюлѣ въ сухую погоду при сильномъ знoѣ, высушиваются въ тѣни на открытомъ воздухѣ или въ сушилкѣ, гдѣ тепло не должно быть болѣе 30° Р., иначе получается плохо дѣйствующій порошокъ. Извѣстное средство противъ блохъ въ сухомъ видѣ и

въ настойкѣ противъ клоповъ. Въ больницахъ примѣняется для опрятнаго содержанія кроватей. Настойка, примѣшанная къ водѣ для умыванія, составляетъ хорошее предохранительное средство отъ укусовъ комаровъ и пчелъ. Въ медицинѣ персидскій порошокъ примѣняется иногда противъ чесотки (scabies) въ видѣ присыпки, покрываемой влажнымъ компрессомъ, и въ спиртной вытяжкѣ въ клистирѣ противъ аскаридъ. Порошокъ въ большомъ количествѣ производится въ Терской обл. и Эрив. губ. (Александропольскій заводъ).

Меньшею извѣстностью пользуется далматская ромашка—порошокъ изъ сушеныхъ корзинокъ *Pyrethrum cinerariaefolium*, у которой наружные цвѣтки корзинокъ бѣлые. Употребляется только противъ насѣкомыхъ (pulvis insecticidus dalmaticus). Цѣнится дороже персидской, какъ привозная изъ-за границы.

8. *Fl. rhoedos,* цвѣты полевого мака (Papaver Rhoeas). Собираются и сушатся только лепестки, имѣющіе въ свѣжемъ видѣ киноварный цвѣтъ и наркотическій запахъ; при высушиваніи запахъ теряется и лепестки принимаютъ грязно-фіолетовую окраску. Для употребленія лепестки изрѣзываются; содержатъ слизь и красящее вещество, служатъ для слизистыхъ сборовъ.

9. *Fl. tanaceti,* цвѣты пижмы (Tanacetum vulgare). Употребляются сушеныя корзинки, имѣющія горькій камфорный вкусъ. Трубки вѣнчиковъ съ желтыми железками, выдѣляющими смолу. Одинаково съ цвѣтками трава содержитъ ядовитое эфирное масло (oleum tanaceti). Народное средство противъ круглыхъ глистовъ; въ большихъ дозахъ сильная отрава.

10. *Fl. urticae,* цвѣты крапивы двудомной (Urtica dioica) и жгучей (U. urens). Въ сборѣ, какъ мочегонное средство. Въ послѣднее время противъ геморроидальнаго кровотеченія и чрезмѣрныхъ мѣсячныхъ кровей. Во Франціи предпочитается сокъ изъ жгучей крапивы.

11. *Fl. violarum,* цвѣты душистой фіалки (Viola odorata). Въ свѣжемъ состояніи для приготовленія фіалковаго сиропа (sirupus violarum), служащаго для окрашиванія лѣкарствъ въ голубой цвѣтъ.

V. Folia, листья.

Листья должны собираться во время расцвѣтанія и тотчасъ же высушиваться. Свѣже-собранные листья для высушиванія раскладываются тонкимъ слоемъ на чистой бумагѣ или полотняной рамѣ, или же развѣшиваются небольшими пучками въ сухомъ и тепломъ мѣстѣ. Отлично высушиваются не на солнцѣ и вѣтрѣ, а въ тѣни, при теплѣ не выше 30° Р., потому что листья съ эфирными маслами теряютъ ароматъ въ значительной степени; наилучшее и скорое высушиваніе въ сушилкѣ. На свѣтѣ алкалоиды въ листьяхъ разлагаются. Сушеные листья очищаются отъ стебельковъ, съ которыми они сорваны, черешковъ (узкихъ частей листа) и всякихъ постороннихъ частей, что слѣдовало бы дѣлать передъ сушкою, ибо стебельки и черешки медленнѣе высыхаютъ и задерживаютъ влагу; послѣ этого листья укладываются въ деревянные или жестяные ящики, въ большомъ количествѣ—въ бочки, и тщательно закрываются. Послѣ сушки они должны имѣть надлежащій видъ, цвѣтъ и свойственный имъ запахъ и вкусъ. Листья давняго сбора должны замѣняться свѣжесобранными. Ежегодно должны быть свѣжіе: листья белладонны, наперстянки, белены и дурмана.

Листья белладонны и белены по русской фармакопеѣ допускаются только съ извѣстнымъ содержаніемъ алкалоидовъ, опредѣляемымъ титрованнымъ анализомъ, вслѣдствіе чего заготовка ихъ можетъ быть ненадежною для сбыта товара.

1. Folia belladonnae, листья белладонны (сонной одури).

Сушатся листья дикаго и воздѣлываемаго растенія сонной одури (Atropa Belladonna L.). Отличительными ихъ признаками по русской фармакопеѣ служитъ присутствіе на поверхности жилокъ, преимущественно молодыхъ, короткихъ головчатыхъ волосковъ и на обѣихъ сторонахъ листа многочисленныхъ бѣловатыхъ точекъ, что можно видѣть при разсматриваніи въ лупу; подъ микроскопомъ (рис. 8.) на тонкомъ поверхностномъ разрѣзѣ или поперечномъ бѣловатыя точки оказываются клѣтками въ мякоти, наполненными мельчайшими частицами

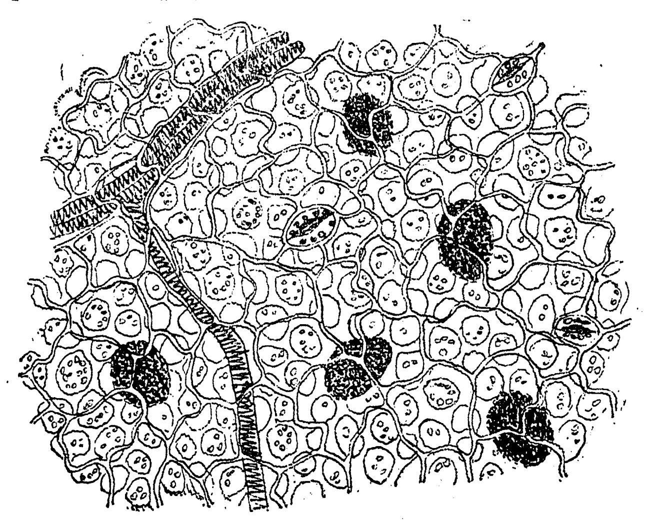


Рис. 8. Кожица верхней стороны листа Atropa Belladonna (стѣнки клѣтокъ съ двойнымъ контуромъ) съ просвѣчивающимися подъ нею клѣтками мякоти, въ которыхъ находятся скопленія мелкихъ кристалловъ (темныя на рисункѣ). Полулунныя клѣтки—устьица на кожицѣ. Слѣва вѣтвящіеся спиральные сосуды. Ув. 900.

щавелевокислой извести, которыя отъ капли 50% сѣрной кислоты обращаются въ иголочки и друзы (звѣздчатыя скопленія) гипса. Такими друзами, видными безъ сѣрной кислоты, отличаются листья дурмана, а одиночными игольчатыми кристаллами листья белены. Однако, эти отличія, по изслѣдованіямъ фармацевтовъ, оказались непостоянными: въ листьяхъ сонной одури иногда встрѣчаются также одиночные кристаллы и друзы щавелевокислой извести. Отличіями этими можно было бы пользоваться при подмѣси листьями белены или дурмана, но подмѣшиваютъ въ торговлѣ не эти листья, а другого вида атропы (Atropa physaloides), совсѣмъ неразличаемыхъ отъ листьевъ сонной одури; только примѣсь въ видѣ листьевъ чернаго паслена (Solanum nigrum) можетъ быть опредѣлена микроскопически. Поэтому фармацевты считаютъ, что

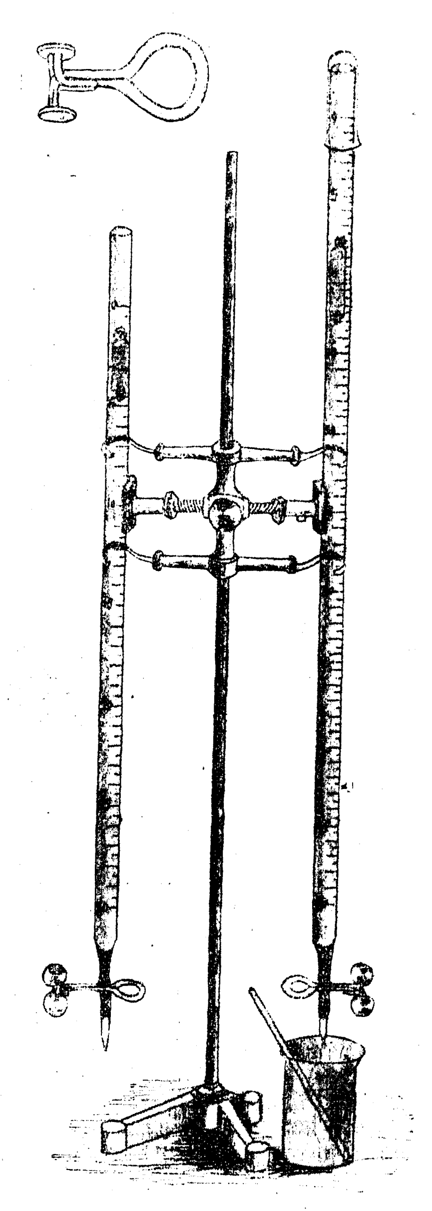


Рис. 9. Двѣ бюреты на штативѣ для титрованнаго анализа, вверху съ поплавками для отсчета по уровню, одна сверху покрыта стекляннымъ колпачкомъ, обѣ внизу съ резиновыми трубочками, наконечниками и зажимными кранами Мора, изъ которыхъ одинъ представленъ наверху въ большемъ размѣрѣ (1/3 н. в.). Трубки держатся обхватывающими дужками, къ которымъ прижимаются планочками, надавливаемыми пружинами.

рѣшающее значеніе въ распознаваніи листьевъ белладонны имѣетъ присутствіе въ нихъ атропина и его дѣйствіе.

Согласно постановленію международной Брюссельской конференціи, общее количество алкалоидовъ въ листьяхъ белладонны должно быть не менѣе 35%; поэтому русская фармакопея приводитъ подробно ходъ титрованнаго анализа для опредѣленія содержанія алкалоидовъ, чѣмъ могутъ пользоваться только знающіе этотъ анализъ, послѣ котораго матеріалъ можетъ оказаться совсѣмъ непригоднымъ.

Опредѣленіе алкалоидовъ въ листьяхъ белладонны представляетъ собою сложный анализъ, распадающійся, какъ и опредѣленіе всякихъ алкалоидовъ, на 4 группы пріемовъ. Первымъ пріемомъ получается спиртной или водный растворъ солей алкалоидовъ, перешедшихъ при настаиваніи (мацераціи). Для полной вытяжки сухіе листья белладонны обращаютъ въ мелкій порошокъ, отвѣшиваютъ его 15 гр., кладутъ въ склянку емкостью въ 150 к. ц., обливаютъ 95 гр. 70% спирта и сильно и часто взбалтываютъ въ теченіе часа; тогда соли алкалоида переходятъ въ спиртной растворъ въ смѣси съ разными экстрактивными и красящими веществами. Чтобы отдѣлить этотъ растворъ от нерастворившейся части порошка, его пропускаютъ чрезъ складчатый фильтръ 15 ц. въ діаметрѣ, въ воронкѣ, покрывая ее стекломъ противъ улетучиванія спирта и собирая растворъ въ заранѣе взвѣшенную фарфоровую чашечку въ количествѣ 50 гр. Это количество служитъ для дальнѣйшаго изслѣдованія. Второй пріемъ состоитъ въ осредосоливаніи раствора щелочью, но у белладонны прежде этого стараются удалить изъ спиртного раствора часть красящихъ и экстрактивныхъ веществъ, для чего фильтратъ въ 50 гр. выпаривается на водной банѣ до 12 гр., послѣ чего къ нему прибавляютъ 10 капель разведенной соляной кислоты и, когда онъ охладится, дестиллированной воды до общаго вѣса 15,2 гр.; отъ воды часть постороннихъ веществъ охлаждается, почему мутную жидкость пропускаютъ чрезъ складчатый фильтръ 7 ц. въ діаметрѣ, отдѣляя въ склянку емкостью въ 20 к. ц. 12 гр. чистой жидкости. Послѣ этого (третій пріемъ) въ склянку приливаютъ 90 гр. эфира, взбалтываютъ и осредосоливаютъ 3 к. ц. амміака, отчего получается эфирный растворъ алкалоидовъ. Смѣсь сильно взбалтываютъ въ теченіе $^1/_4$ часа, даютъ ей отстояться, пропускаютъ 75 гр. эфирнаго слоя раствора (содержащаго алкалоидъ отъ 5 гр. листьевъ) въ колбу емкостью 200 к. ц. чрезъ очищенную вату вставленную въ воронку, отгоняютъ эфиръ на водяной банѣ и затѣмъ для удаленія амміака еще три раза вносятъ въ колбу по 5 гр. эфира и каждый разъ сполна отгоняютъ Такъ подготовляется растворъ для послѣдняго четвертаго пріема, который состоитъ въ очисткѣ полученнаго эфирнаго раствора алкалоидовъ отъ красящихъ веществъ и другихъ примѣсей, для чего вторично образуютъ водный растворъ алкалоидовъ съ кислотой послѣ отдѣленія эфира. Съ этою цѣлью остатокъ послѣ отгонки эфира въ концѣ третьяго пріема обливаютъ 5 к. ц. безводнаго спирта и прибавляютъ 10 к. ц. воды. Къ этому раствору прибавляютъ три капли индикатора (растворъ красящаго вещества) въ видѣ гематоксилина и 30 к. ц. эфира и титруютъ (рис. 9) центинормальною соляною кислотою до краснобураго

окрашиванія воднаго слоя. Затѣмъ приливаютъ еще 30 к. ц. воды и продолжаютъ титровать до тѣхъ поръ, пока водный слой не приметъ лимонно-желтаго окрашиванія. Должно быть израсходовано не менѣе 6,1 к. ц. центинормальной соляной кислоты, что отвѣчаетъ 0,35% содержанію алкалоидовъ въ листьяхъ (1 к. ц. = 0,00289 алкалоидовъ).

Сухіе листья белладонны тонкіе, ломкіе, легко растираются въ порошокъ, сверху обыкновенно буровато-зеленые, снизу сѣро-зеленые; запаха нѣтъ, вкусъ горьковатый и непріятный. Они содержатъ ядовитые, расширяющіе зрачокъ, изомерные алкалоиды (гіосціаминъ и атропинъ, состава $C_{17}H_{23}NO_3$), измѣняющіеся къ концу года послѣ сбора, поэтому ежегодно заготовляются свѣжими. Сохраняются въ стеклянной банкѣ съ притертою пробкою, безъ доступа свѣта. Порошокъ въ запасъ готовится въ небольшомъ количествѣ съ предосторожностью, чтобы пыль при толченіи и просѣиваніи не попадала въ глаза, носъ и ротъ.

Внутрь при отравленіяхъ морфіемъ, нервныхъ болѣзняхъ, коклюшѣ, падучей, разныхъ невралгіяхъ, какъ и сѣрнокислый атропинъ. Снаружи для курительныхъ сигаретъ (cigarettes espic) при астмѣ, для глазныхъ примочекъ и капель, паровыхъ вдыханій и клистировъ.

Высушиваніе листьевъ должно быть быстрое, при теплѣ не болѣе 30° Р. Изъ 7 ч. свѣжихъ листьевъ получается 1 ч. сухихъ. До сихъ поръ сборомъ листьевъ дикорастущихъ въ изобиліи на Кавказѣ растеній белладонны никто не занимался, какъ и ея культурою; листья привозились изъ за границы съ ничтожнымъ содержаніемъ алкалоидовъ или вовсе безъ нихъ. По опытамъ въ имѣніи В. К. Феррейна въ Моск. губ. оказывается, что белладонна, вымерзающая здѣсь въ суровыя зимы, все-таки даетъ алкалоидовъ только нѣсколько менѣе количества требуемаго фармакопеею; поэтому въ губерніяхъ южнѣе московскихъ содержаніе алкалоидовъ въ листьяхъ белладонны можетъ обезпечивать собою ея культуру.

По изслѣдованіямъ фармацевтовъ у белладонны наибольшее содержаніе алкалоидовъ, особенно атропина, находится не въ листьяхъ, а въ боковыхъ корняхъ, собираемыхъ въ іюлѣ, когда они бываютъ мясистыми и сочными, въ главномъ же корнѣ ихъ не содержится, отчего его можно отбрасывать при сушкѣ. Между тѣмъ по русской фармакопеѣ корни белладонны совсѣмъ не значатся.

2. Folia digitalis, листья наперстянки.

По русской фармакопеѣ употребляются высушенные листья только дикорастущей наперстянки, собранные во время цвѣтенія, но въ дикомъ состояніи наперстянка въ Россіи не встрѣчается, и, по изслѣдованіямъ фармакологовъ, листья культурнаго растенія въ своемъ дѣйствіи иногда не уступаютъ дикорастущимъ. Кромѣ того, русскою фармакопеею допускается лишь одинъ видъ наперстянки (Digitalis purpurea L.), между тѣмъ извѣстно, что такіе же глюкозиды (дигитоксинъ и дигиталинъ) содержатся въ листьяхъ другихъ видовъ наперстянки: D. ambigua, ferruginea, parviflora, aurea и gigantea. Наибольшее количество глюко-

зидовъ находится въ листьяхъ, но содержаніе ихъ весьма непостоянно и колеблется въ зависимости отъ возраста растенія, мѣста его произрастанія, продолжительности сохраненія препарата и пр.; при осторожномъ высушиваніи листьевъ до содержанія въ нихъ 1—1½% воды и храненіи въ хорошо закупоренныхъ склянкахъ, глюкозиды могутъ предохраняться отъ разложенія дольше года. Отъ листьевъ наперстянки уже стали отказываться, замѣняя ихъ выдѣленными глюкозидами, но правильная дозировка послѣднихъ еще не установлена, отчего про-

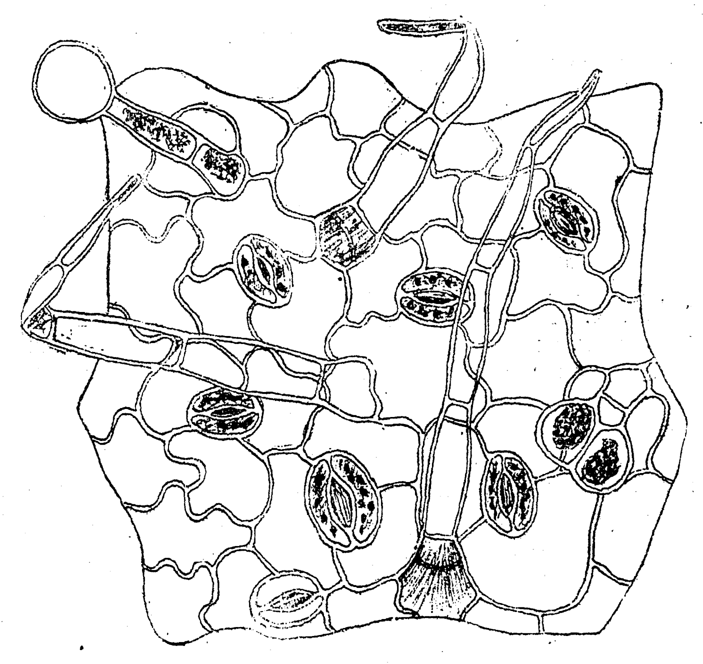


Рис. 10. Кожица нижней стороны листа наперстянки.

исходитъ большое затрудненіе при пользованіи ими. У культурныхъ растеній алкалоидовъ содержится менѣе, чѣмъ у дикорастущихъ, и относительно ихъ также нужна установка иныхъ дозъ.

Листья наперстянки продолговато-яйцевидные, съ крылатыми черешками, немного волосистые, снизу съ сильно выдающимися жилками. Характерныя отличія листьевъ наблюдаются даже въ ничтожномъ количествѣ ихъ порошка подъ микроскопомъ въ 5% растворѣ ѣдкаго кали (рис. 10 и 11): на поверхности замѣчаются однорядные тонкостѣнные 3—5-клѣтные волоски, рѣдко головчатые железистые; въ мякоти полное отсутствіе отложеній щавелево-кислой извести (отличіе отъ порошка листьевъ белладонны или белены). Настой листьевъ на 10 ч. кипящей воды имѣетъ буроватый цвѣтъ, противный горькій вкусъ и кислую реакцію на синюю лакмусовую бумагу. Растворъ хлорнаго желѣза, прибавленный къ настою, производитъ бурое окрашиваніе и

затѣмъ часа черезъ 3—4 бурый осадокъ. Растворъ таннина даетъ обильный осадокъ, а въ разбавленномъ 3 ч. воды настоѣ муть, трудно растворимую въ избыткѣ раствора таннина.

Листья культурныхъ видовъ наперстянки отличаются отъ дикорастущей меньшею волосистостью, иногда совсѣмъ голые, черешки меньше, пластинки уже, и снизу жилки меньше выступаютъ, но реакціи эти листья даютъ тѣ же, почему подмѣси въ этомъ случаѣ опредѣлены быть не могутъ. Грубыя подмѣси листьями разныхъ видовъ коровяка: мохнатаго (Verbascum phlomoides), клинолистнаго (V. Lychnitis) и чернаго (V. nigrum) узнаются подъ микроскопомъ по присутствію мутовчато-развѣтвленныхъ волосковъ.

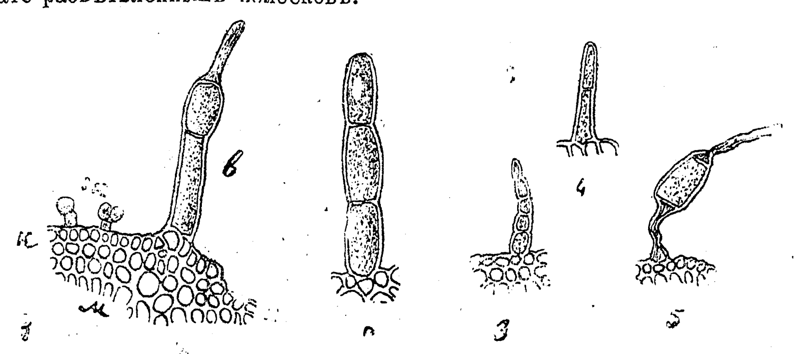


Рис. 11. Digitalis purpurea L., наперстянка красная. 1. Поперечный разрѣзъ листа съ верхней стороны (ув. 300): 1. к—кожица, м.—мякоть, ж.—железки, в.—волосокъ, у котораго верхняя клѣтка сжалась. 2. Трехклѣтный волосокъ съ полными клѣтками (ув. 300). 3. Многоклѣтный волосокъ нижней поверхности листа (ув. 300). 4. Двухклѣтный волосокъ. 5. Трехклѣтный волосокъ, у котораго сжались двѣ клѣтки (ув. 300).

Собранные листья сушатся быстро при температурѣ около 40° Ц. 5 ч. свѣжихъ листьевъ даютъ 1 ч. сухихъ. Сохраняются въ тепломъ и сухомъ мѣстѣ, потому что алкалоиды разлагаются подъ вліяніемъ сырости и свѣта. Запасъ листьевъ въ аптекахъ ежегодно возобновляется свѣжимъ.

Наперстянка примѣняется главнымъ образомъ при хронической слабости сердца съ разстройствомъ кровообращенія, вызывающимъ явленія застоя крови, и при упадкѣ сердечной дѣятельности во время разныхъ острыхъ болѣзней (при крупозной пневмоніи, плевритѣ, тифѣ, остромъ сочленовномъ ревматизмѣ, чахоткѣ, маляріи и др.). Листья употребляются въ видѣ порошка, настоя и тинктуры. Водный настой при сохраненіи часто превращается въ студень, вслѣдствіе броженія отъ micrococcus gelatinogenus, попадающаго изъ воздуха; такой настой не производитъ вреднаго дѣйствія на организмъ и не лишается своихъ свойствъ.

До сихъ поръ листья наперстянки привозились къ намъ изъ Германіи, несмотря на то, что это растеніе весьма часто успѣшно культивируется въ садахъ, и изъ Германіи привозились листья отъ воздѣ-

лываемыхъ растеній. Лучшее время сбора листьевъ бываетъ при отцвѣтеніи растеній въ августѣ и началѣ сентября, когда они наиболѣе богаты дѣйствующими веществами. Пригодность листьевъ опредѣляется физіологическимъ способомъ на лягушкѣ, которой впрыскиваютъ въ лимфатическіе мѣшки бедра $^1/_{40}$ ея вѣса 10% слабо-щелочной реакціи настоя наперстянки, послѣ чего остановка въ систолѣ (сжатіи для вытѣсненія крови въ артеріи) наступаетъ чрезъ 10 минутъ. Листья, отваръ которыхъ не дастъ такого дѣйствія у лягушки, считаются негодными въ медицинѣ.

Изъ листьевъ приготовляется экстрактъ и тинктура.

3. Folia farfarae, листья мать и мачихи.

Собираются въ концѣ весны послѣ цвѣтенія молодые листья. Они выходятъ изъ короткихъ колѣнъ подземнаго корневища, имѣютъ длинный черешокъ и округло-сердцевидную пластинку, сверху темнозеленую, снизу войлочную. Запаха нѣтъ. Вкусъ горьковато-вяжущій.

Подмѣсь листьями двухъ видовъ бѣлокопытника: лѣчебнаго (Petasites officinalis Moench) и пушистаго (Pet. tomentosus D. C.); у перваго листья почти въ 5 разъ болѣе, чѣмъ у мать и мачихи, и походятъ на листья лопуха, у втораго треугольно-копьевидные, съ снѣжно-бѣлымъ войлокомъ.

Внутрь для слизистыхъ отваровъ и сборовъ и какъ домашнее средство отъ кашля. Французскіе врачи рекомендуютъ также противъ золотухи.

Употребляются въ небольшомъ количествѣ и выписываются дрогистами изъ Германіи по негодности будто бы русской сушки, при которой листья дѣлаются черными; фирма Келлера въ Москвѣ сама сушитъ эти листья.

4. Folia hyoscyami, листья белены.

Собираются во время цвѣтенія на двухлѣтнихъ стебляхъ дикорастущихъ и воздѣлываемыхъ растеній. Свѣжіе мягкіе и мелкіе листья обладаютъ непріятнымъ запахомъ, который пропадаетъ при сушкѣ, при чемъ листья сильно съеживаются, становятся ломкими и сѣрозеленоватыми. Высушиваніе должно дѣлать въ темномъ помѣщеніи и быстро, иначе получаются бурые, негодные листья. 8 ч. свѣжихъ листьевъ даютъ 1 ч. сухихъ. Микроскопически листья отличаются тѣмъ (рис. 12), что щавелевокислая известь въ ихъ мякоти отлагается въ одиночныхъ или сросшихся по двѣ призмахъ, иногда въ октаэдрахъ; волоски на кожицѣ двуклѣтные, или железистые съ головкою объ одной или многихъ клѣткахъ.

Листья содержатъ алкалоиды: гіосціаминъ и гіосцинъ, также атропинъ, всѣ въ количествѣ 0.07—0.3%; благодаря имъ листья имѣютъ соленый, нѣсколько горьковатый и острый вкусъ. Содержаніе алкалоидовъ по русской фармакопеѣ должно быть не менѣе 0.1%, что опре-

дѣляется такимъ же титрованнымъ анализомъ, какъ и количество алкалоидовъ въ листьяхъ белладонны. Такъ какъ алкалоидовъ, особенно у воздѣлываемыхъ растеній, можетъ быть менѣе 0.1%, въ количествѣ до 0.01%, то безъ титрованнаго анализа сборъ и сушка листьевъ могутъ оказаться совсѣмъ напрасными по негодности листьевъ.

Сохраняются не болѣе одного года въ плотно закупоренной посудѣ безъ доступа свѣта и влаги; послѣ года замѣняются свѣжесобранными.

Дѣйствіе, подобно белладоннѣ, успокаивающее и снотворное при судорожныхъ и воспалительныхъ страданіяхъ дыхательныхъ, пищеварительныхъ и мочеполовыхъ органовъ. Изъ листьевъ приготовляется экстрактъ, тинктура и беленое масло (oleum hyoscyami); они идутъ также въ наркотическій сборъ (herb. conii 4, fol. hyos. 2, fol. bell. 1).

Несмотря на то, что въ Россіи белена встрѣчается всюду, дрогисты выписываютъ ея листья изъ Германіи, откуда отъ воздѣлываемыхъ растеній получается алкалоидовъ только 0,01%. Плохой товаръ русскихъ сборщиковъ объясняютъ тѣмъ, что они собираютъ засохшіе листья у растеній послѣ созрѣванія сѣмянъ. Находятъ также, что однолѣтнія растенія въ листьяхъ бѣдны алкалоидами.

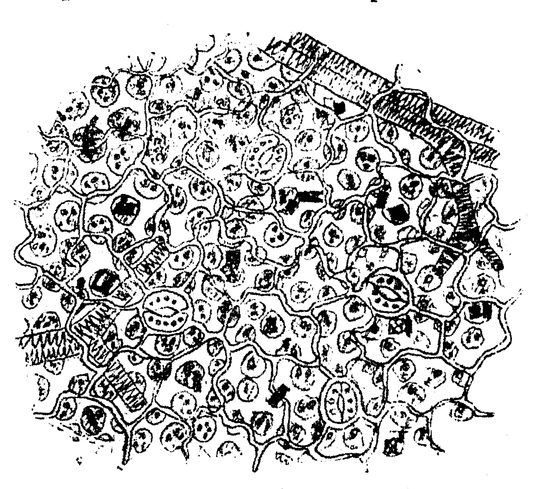


Рис. 12. Кожица верхней стороны листа Hyoscyamus niger L. (стѣнки клѣтокъ нарисованы двойнымъ контуромъ, между этими клѣтками устьица) съ просвѣчивающими клѣтками мякоти, содержащими кристаллы. Сверху справа и внизу слѣва спиральные сосуды.

5. Folia menthae piperitae, листья перечной мяты.

Стебли съ листьями жнутся серпомъ одинъ разъ въ лѣто при появленіи цвѣтовъ и цвѣтеніи, что длится отъ $^1/_2$ іюля до конца августа, во второй разъ въ сентябрѣ срѣзывается отавная трава безъ цвѣтовъ, содержащая мало мятнаго масла и имѣющая низкую цѣну; на югѣ дѣлаются двѣ жатвы съ цвѣтами и одна съ отавною травою. Предъ жатвою сорныя травы выпалываются, чтобы онѣ не мѣшали дальнѣйшей работѣ и не портили мяту своею сыростью. Жатву дѣлаютъ послѣ схода утренней росы и только въ ясную и сухую погоду, когда трава ароматнѣе. Въ свѣжемъ видѣ сжатая трава немедленно увозится на мятный заводъ, но за отдаленіемъ его высушивается на мѣстѣ, какъ и для всякаго иного сбыта.

Сушка крестьянами производится часто неправильно, отчего получается товаръ низкой цѣны: сжатые стебли обыкновенно связываются мочалкою въ маленькіе пучки, штукъ по 10—20, пучки соединяются попарно и подвѣшиваются на жердяхъ на солнцѣ, чего не слѣдуетъ дѣлать, потому что на солнцѣ листья чернѣютъ и портятся; далѣе пучки густо развѣшиваютъ въ сараѣ или подъ навѣсомъ, гдѣ хотя имѣется провѣтриваніе, но отъ близости пучковъ высушиваніе замедляется и внутри пучковъ происходитъ броженіе. Лучше высушиваются пучки на

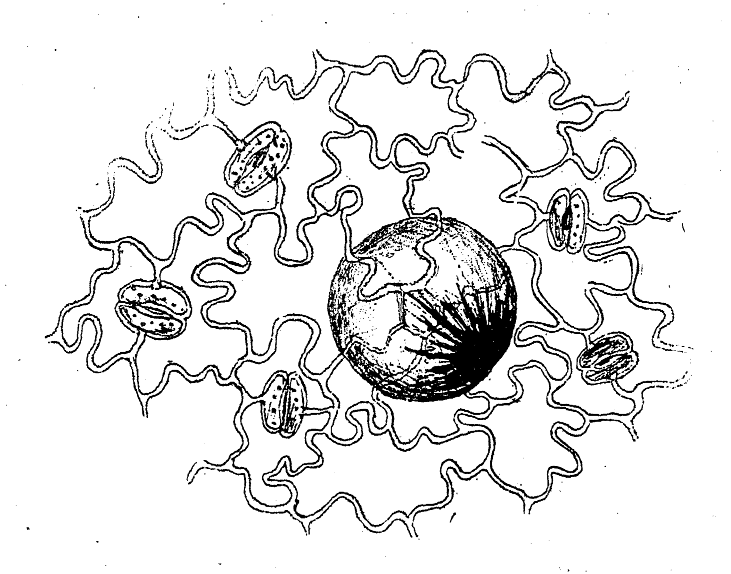


Рис. 13. Кожица листа перечной мяты, съ устьицами; подъ нею просвѣчиваетъ железка эфирнаго масла съ группою кристалловъ.

чердакѣ, особенно подъ желѣзною крышею и рѣдко развѣшанные на веревкахъ; отъ пыли и сильнаго вѣтра, ломающаго листья, окна чердака закрываются рѣшеткою. Такъ высушивается стеблевая или, по-торговому названію, *столбчатая* мята, потому что пучки ея образуютъ столбцы до $^1/_2$—$^3/_4$ арш. длины. Для аптекъ требуется *листовая* мята безъ стеблей, и ярославскіе скупщики для этой цѣли ощипываютъ листья сушеной мяты въ зимнее время; *стеблевая* мята цѣнится по 1 до 3 рублей за пудъ, тогда какъ листовая по 8—12 руб. за пудъ. Лучшая сушка при большомъ производствѣ мяты можетъ производиться въ сушилкахъ, служащихъ для высушиванія фруктовъ и овощей; въ такихъ сушилкахъ получается превосходный зеленый товаръ, при чемъ для листовой мяты предъ сушкою обрываются листья у сырыхъ стеблей, которые высушиваются отдѣльно для дешевой продажи. Высушенныя листья укладываются послѣ сушки въ ящики или бочки и хорошо закупориваются, вслѣдствіе летучаго эфирнаго масла, котораго въ нихъ содержится 1—$1^1/_4$%, тогда какъ въ свѣжихъ листьяхъ только 0,3%.

Хорошо высушенные въ сушилкѣ листья перечной мяты имѣютъ темно-зеленый цвѣтъ, пріятный ароматъ, жгучій и пряный вкусъ, вызывающій на языкѣ и во рту продолжительное ощущеніе холода. Подъ микроскопомъ (рис. 13 и 14), кромѣ обыкновенныхъ простыхъ и головчатыхъ волосковъ, въ углубленіяхъ нижней поверхности листьевъ находятся особыя железки, выдѣляющія мятное масло и устроенныя такъ, что въ основаніи ихъ находится одна клѣтка, надъ которою 8 лучисторасположенныхъ и надъ этою группою поднимается пузырькомъ надкожица (cuticula), образуя мѣшокъ, въ которомъ собирается капля эфирнаго масла и въ немъ кристаллы мятной камфоры—ментола.

Подмѣси открываются довольно трудно размачиваніемъ и разсматриваніемъ продажныхъ листьевъ. Фармакопея наша обращаетъ вниманіе только на подмѣси листьевъ дикорастущихъ видовъ, какими бываютъ: 1. Листья *лѣсной* мяты (Mentha silvestris L.)—сидячіе, снизу бѣло-пушистые, но у разновидности, называемой *зеленою* мятою (M. viridis L.), листья гладкіе и отличаются лишь отсутствіемъ черешковъ. 2. Листья *водяной* мяты (M. aquatica L.)—очень сходны съ листьями культурной мяты и отличаются лишь слабымъ запахомъ и иногда жесткими волосками. 3. Листья *благородной* мяты (M. gentilis L.), водящейся на сѣверѣ (Финл., Волог. губ.), черешчатые, яйцевидные, волосистые.

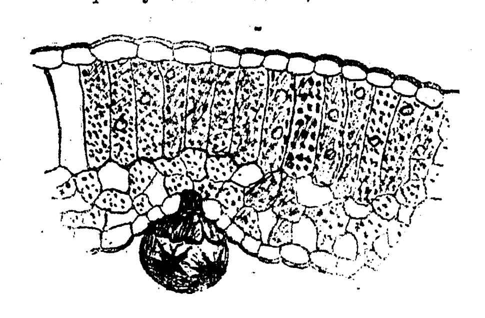


Рис. 14. Поперечный разрѣзъ листа перечной мяты: подъ верхнею кожицею палисадная ткань (пятнышки изображаютъ хлорофильныя зерна), въ углубленіи на нижней сторонѣ шаровидная железка эфирнаго масла съ двумя группами кристалловъ.

Кромѣ этихъ умышленныхъ примѣсей, для культуры могутъ быть пріобрѣтены менѣе выгодныя растенія, нежели англійская (митчамская) мята. Такъ весьма близко къ перечной мятѣ съ колосистымъ соцвѣтіемъ подходятъ двѣ разновидности водяной мяты: мята *пушистая* (Mentha piperita Langii Koch) и мята *котовиковая* (M. nepetoides Lejeune); первая отъ англійской мяты отличается пушистыми листьями и стеблями вторая имѣетъ широкіе яйцевидные листья внизу и линейно-копьевидные вверху стебля; обѣ распространяются изъ Германіи, замѣщаютъ собою англійскую мяту, но даютъ меньшій выходъ масла. Слѣдующія разновидности принадлежатъ къ *головчатой* водяной мятѣ (Mentha aquatica acrocephala Alf.), имѣющей, подобно дикимъ растеніямъ, цвѣтныя мутовки, собранныя на верхушкахъ стебля и вѣтвей въ головчатыя соцвѣтія. Изъ этихъ разновидностей наиболѣе близкая къ англійской мятѣ—*головчатая перечная мята* (M. aq. pipericeps Alf.): всѣ листья на сухой почвѣ ланцетные, на сырой на главномъ стеблѣ яйцевидно-ланцетные, на боковыхъ вѣтвяхъ ланцетные; цвѣтная головка продолговатая, трава имѣетъ ароматъ англійской мяты и цвѣтки также часто не приносятъ сѣмянъ. Къ головчатой мятѣ относятся еще двѣ раз-

новидности: *цитронная* (M. aq. glabrata Koch, M. citrata Ehrh.) и *волосистая* (M. aq. hirsuta Koch); у той и другой листья яйцевидные, но у первой голые, у второй волосистые. Такимъ образомъ выборъ мяты для большой культуры долженъ быть сдѣланъ съ большою осторожностью.

Листья въ водномъ настоѣ и порошкѣ употребляются внутрь при желудочныхъ боляхъ, противъ рвоты, поноса, какъ утоляющее и вѣтрогонное средство, и для исправленія вкуса разныхъ лѣкарствъ, снаружи для примочекъ, клистировъ, ваннъ и ароматическихъ подушекъ. Фармацевтическіе препараты изъ листьевъ: ароматическій сборъ, ароматическое вино, мятный сиропъ и мятная тинктура.

6. Folia menyanthis, листья вахты.

Единственная часть, которая собирается отъ этого растенія до или во время цвѣтенія. Листъ голый, тройчатый, состоитъ изъ общаго черешка и трехъ листочковъ на своихъ короткихъ черешкахъ. Запаха у сухихъ листьевъ нѣтъ; вкусъ сильно-горькій. Изъ 5—6 ч. свѣжихъ листьевъ получается 1 ч. сухихъ.

Листья содержатъ горькій глюкозидъ *меніантинъ*, обладающій свойствами, подобно другимъ чистымъ горечамъ (amara pura), возбуждать аппетитъ и улучшать пищевареніе. Входятъ въ составъ горькихъ чаевъ, тинктуръ и экстракта.

7. Folia rosmarini, листья розмарина.

Сборъ листьевъ дикорастущихъ и воздѣлываемыхъ растеній дѣлается нѣсколько разъ въ лѣто во время цвѣтенія и соединяется съ обрѣзкою молодыхъ вѣтокъ, послѣ которой растенія сильно кустятся. Срѣзанныя вѣтки раскладываются на солнцѣ для высушиванія, послѣ котораго обрываются листья.

Продажные сухіе листья ломки, съ гладкою и выпуклою верхнею стороною съ завернутыми внутрь краями и съ вдавленною главною жилкою; нижняя сторона серебристо-бѣлая отъ обилія густыхъ перепутанныхъ между собою волосковъ звѣздчатой формы, обусловливающихъ бѣлый цвѣтъ, между ними 4—8-клѣтныя железки съ эфирнымъ масломъ, которое по составу сходно съ шалфейнымъ, но отличается отъ него розмариновою камфорою. Подмѣси: листья багуна (Ledum palustre L.)—снизу рыжеватые, или подбѣла (Andromeda polyfolia L.)—снизу листья синевато-бѣлые, съ короткими одноклѣтными волосками.

Въ медицинѣ очень малое употребленіе: для ароматическихъ ваннъ и сборовъ. Въ народѣ листья въ видѣ чая употребляются при остановкѣ менструацій.

8. Folia salviae, листья шалфея.

Собираются листья культурнаго шалфея (Salvia officinalis L.) до расцвѣтанія въ маѣ и іюнѣ. Молодые листья отъ обилія волосковъ

серебристо-бѣлые, взрослые, почти голые. Высушиваніе въ тѣнистомъ мѣстѣ; 1 ч. сухихъ листьевъ получается изъ $4^{1}/_{2}$ ч. свѣжихъ. Запахъ сильно ароматный; вкусъ вяжущій, горьковато-пряный. Предъ употребленіемъ листья разрѣзываются и отсѣиваются отъ пыли волосковъ. Запахъ и вкусъ зависятъ отъ эфирнаго масла, выдѣляемаго въ такихъ же 8-клѣтныхъ железкахъ, какъ у мяты, и содержащаго въ себѣ шалфейную камфору. Подмѣси: 1) листья лугового шалфея (Salvia pratensis L.)—слегка лопастные и двояко-зубчатые (у лѣкарственнаго мелко-городчатые); 2) листья лѣсного шалфея (S. silvestris L.)—листья удлиненные съ крупными или двойными зубцами.

Настой листьевъ, содержащій дубильную кислоту и эфирное масло, употребляется, какъ нѣжное и ароматическое вяжущее для полосканія горла, при катарральной ангинѣ, кровотеченіи изъ десенъ (вмѣсто дубовой коры или таннина); внутрь противъ ночныхъ потовъ и сильнаго поноса. Употребленіе болѣе листьевъ перечной мяты и розмарина.

9. Folia stramonii, листья дурмана.

Собираются въ іюнѣ и іюлѣ съ цвѣтущихъ дикихъ или воздѣлываемыхъ растеній. Свѣжіе листья имѣютъ наркотическій запахъ, исчезающій при высушиваніи. Вкусъ непріятный, горько-солоноватый. Отличительное свойство листьевъ замѣчается подъ микроскопомъ: въ губчатомъ слоѣ мякоти кристаллы щавелево-кислой извести отлагаются въ видѣ звѣздчатыхъ друзъ, чѣмъ листья отличаются отъ белладонны и белены. Запасъ листьевъ ежегодно возобновляется свѣжимъ, новаго сбора. Порошокъ листьевъ приготовляется въ небольшомъ запасѣ и держится въ хорошо закупоренной банкѣ. Подмѣси: 1) листья ублюдочной мари (Chenopodium hybridum L.), по формѣ подобные листьямъ дурмана, но съ сердцевиднымъ основаніемъ; въ мякоти листьевъ крупныя друзы кристалловъ; 2) листья паслена чернаго (Solanum nigrum) содержатъ въ мякоти щавелево-кислую известь въ видѣ песка, какъ и у белены.

Дѣйствующія вещества: гіосціаминъ (попрежнему датуринъ) и атропинъ. Количество этихъ алколоидовъ наша фармакопея не ставитъ въ норму. По опытамъ съ культурными растеніями оно увеличивается при фосфорнокислыхъ удобреніяхъ.

Внутрь въ порошкѣ, пилюляхъ, настоѣ и экстрактѣ вмѣсто белладонны, снаружи при астмѣ и коклюшѣ въ видѣ папиросъ (Cigarettes antispasmodiques).

10. Folia uvae ursi, листья толокнянки.

Собираются съ цвѣтущихъ растеній въ маѣ и имѣютъ слѣдующія наружныя отличія: они мелкіе, длиною до $2^{1}/_{2}$ цент., шириною до 10 мм., обратно-овальные, съ короткими черешками, цѣльнокрайніе, по краямъ плоскіе, кожистые, сверху блестящіе, гладкіе и темнозеленые, съ вда-

вленными углубленіями въ сѣткѣ жилокъ, снизу свѣтлозеленые. Этими признаками листья отличаются отъ подмѣсей, какими бываютъ: 1) листья *брусники* (Vaccinium vitis idaea L.)—толстые, кожистые, съ мелкозубчатыми и слабо-завернутыми краями, на нижней сторонѣ съ точками бурыхъ железокъ, вмѣсто которыхъ у толокнянки сѣтка жилокъ; 2) листья *голубики* (Vaccinium uliginosum): тонкіе, перепончатые, съ завернутыми внутрь краями; 3) листья *самшита* (Buxus sempetflorens L.): толстые, кожистые, на верхушкѣ съ слабою выемкою; сѣть жилокъ на верхней сторонѣ выпуклая, а не вдавленная, какъ у толокнянки.

При высушиваніи 4 ч. свѣжихъ листьевъ даютъ 1 ч. сухихъ; потеря воды доходитъ до 80%. Запаха нѣтъ. Вкусъ горьковатый, сильно вяжущій. Содержатъ $3^1/_2$% глюкозида *арбутина* и 34% дубильныхъ веществъ. Водный настой (1:50) отъ небольшого кристалла желѣзнаго купороса получаетъ красное, потомъ фіолетовое окрашиваніе и въ концѣ темно-фіолетовый осадокъ. Употребляются внутрь въ отварѣ противъ почечныхъ болѣзней и катарра мочевого пузыря, оказывая мочегонное и противогнилостное свойство, объясняемое разложеніемъ арбутина въ организмѣ на сахаръ и дѣйствующій гидрохинонъ, который, разлагаясь, обусловливаетъ темную окраску мочи.

Не значатся въ русской фармакопеѣ и мало употребляются листья слѣдующихъ растеній:

1. *Fol. althaeae,* листья просвирника лѣкарственнаго (Althaea officinalis); содержатъ слизь и употребляются подобно алтейному корню.

2. *Fol. castaneae vescae,* каштановые листья настоящаго каштана (Castanea vesca Gärtn). Дѣлается экстрактъ. Въ отварѣ (декоктѣ) противъ коклюша.

3. *Fol. eucalypti,* листья эвкалипта (Eucalyptus globulus Lab.). Эвкалиптовыя деревья извлекаютъ изъ почвы воду, въ десять разъ превышающую ихъ собственный вѣсъ и, давая отъ эфирнаго масла камфорообразныя испаренія, оздоравливаютъ воздухъ въ болотистыхъ и малярійныхъ мѣстностяхъ, гдѣ дѣлается большая ихъ посадка. По этой причинѣ рекомендовали листья эвкалипта вмѣсто хинина при маляріи и перемежающейся лихорадкѣ, но польза оказалась непостоянною и скоропроходящею. Эфирное масло эвкалипта (эвкалиптолъ), приготовляемое перегонкою изъ свѣжихъ листьевъ, обладаетъ значительными противогнилостными свойствами, почему наружно примѣняется на ранахъ (мазь, пропитанная перевязка) и для дезинфекціи воздуха въ больничныхъ помѣщеніяхъ пульверизаціей 1—5% спиртового раствора. Существенная особенность листьевъ открывается подъ микроскопомъ (рис. 15): въ мякоти среди мелкихъ клѣтокъ находится огромная мѣшковидная клѣтка, въ которой выдѣляется капля эфирнаго масла. Листья употребляются въ видѣ порошка, настоя, отвара или тинктуры внутрь въ большихъ дозахъ при перемежающейся лихорадкѣ и въ меньшихъ противъ хроническихъ катарровъ бронхъ, при головокруженіи и холерѣ; снаружи въ настоѣ для спринцованія при свищахъ, гонорреѣ, бѣляхъ, въ клистирахъ при дезинтеріи, кишечныхъ язвахъ и для полосканій при жабѣ; куреніе листьевъ въ формѣ папиросъ при болѣзняхъ дыхательныхъ органовъ, особенно при астмѣ.

4. *Fol. juglandis,* листья грецкой орѣшины (Iuglans regia L.). Исключены въ послѣднемъ изданіи русской фармакопеи. Собираются въ іюнѣ до полнаго ихъ развитія, скоро высушиваются на солнцѣ и сохраняются въ жестяныхъ ящикахъ; 3 ч. свѣжихъ даютъ 1 ч. сухихъ. Бальзамическій запахъ свѣжихъ листьевъ исчезаетъ при высушиваніи. Вкусъ вяжущій и горьковатый. Подмѣшиваются листья сѣраго орѣшника (Iuglans cinerea), легко отличаемые округлозубчатыми краями. Содержатъ горькій алкалоидъ *югландинъ*, дубильное вещество и испаряющееся эфирное масло въ железкахъ. Употребляется, какъ

народное средство, въ отварѣ при дѣтскихъ болѣзняхъ—противъ золотухи и англійской болѣзни; снаружи въ отварѣ для впрыскиваній при бленнорагіяхъ и фистульныхъ язвахъ и для обмываній отмороженныхъ частей тѣла съ послѣдующимъ растираніемъ камфорнымъ спиртомъ. Порошокъ для уничтоженія паразитовъ и приготовленія краски для волосъ, но для этого болѣе пользуются сухою зеленою оболочкою плодовъ.

5. *Fol. laurocerasi,* лавровишневые листья (Prunus Laurocerasus). Содержатъ амигдалинъ и служили для приготовленія лавровишневой воды (aqua laurocerasi), замѣненной теперь водою горькихъ миндалей.

6. *Folia malvae,* листья мальвы обыкновенной (Malva vulgaris Fries) и лѣсной (M. silvestris L.). Изъ русской фармакопеи исключены. Содержатъ слизь и дубильное вещество. Употребляются для мягчительныхъ отваровъ и полосканій. Собираются во время цвѣтенія (іюнь, іюль) съ дикихъ растеній; 6 ч. свѣжихъ даютъ 1 ч. сухихъ.

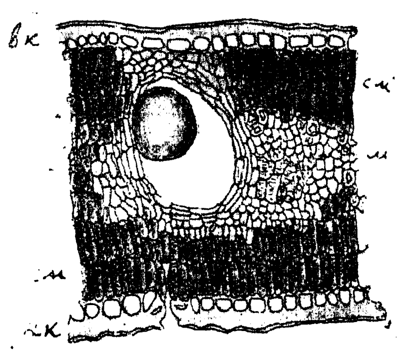


Рис. 15. Eucalyptus globulus Lab., Эвкалиптъ шаровидный. Поперечный разрѣзъ листа: вк—верхняя кожица, нк—нижняя кожица съ устьицемъ; обѣ съ толстою кутикулою, см—мякоть изъ столбчатыхъ клѣтокъ, м—мякоть изъ округлыхъ клѣтокъ, изъ которыхъ одни содержатъ друзы щавелевокислой извести. Внутри мелкой мякоти трахеиды (темныя) и по близости ихъ большая железка, внутри которой образовалась капля эфирнаго масла. Ув. 300.

7. *Fol. melissae,* листья мелиссы (Melissa officinalis L.). Изъ русской фармакопеи исключены. Собираются съ цвѣтущихъ растеній, разводимыхъ въ огородахъ и на пасѣкахъ; послѣ высушиванія сохраняются въ хорошо закупоренныхъ склянкахъ и ежегодно замѣняются свѣжими отъ потери аромата. Подмѣсь кошачьей мяты (Nepeta cataria var. citriodora) отличается снизу пушистыми листьями, у мелиссы же волоски снизу только по жилкамъ. Употребленіе въ настоѣ (species prothea, чайный сборъ) при разстройствахъ пищеваренія, коликахъ, поносахъ и простудныхъ болѣзняхъ; входятъ въ составъ сложнаго спирта мелиссы или кармелитскаго спирта (Spiritus carmelitarum).

8. *Fol. mentae crispae,* листья кудрявой мяты (Mentha crispa L). Изъ русской фармакопеи исключены. Содержатъ 30% карвола и 2% эфирнаго масла. Собираются съ цвѣтущихъ растеній, высушиваются въ тѣни и сохраняются изрѣзанными въ жестяномъ ящикѣ. Употреблялись какъ и листья перечной мяты.

9. *Fol. nicotianae,* листья табака (Nicotiana Tabacum L.). Изъ русской фармакопеи исключены. Употреблялись только сушеные, необработанные и невымоченные листья виргинскаго табака, такъ какъ курительный табакъ при выдѣлкѣ подвергается значительнымъ измѣненіямъ. Цвѣтъ сушеныхъ листьевъ бурый; запахъ наркотическій, непріятный; вкусъ острый, горькій и противный. При перегонкѣ листьевъ съ водою и съ ѣдкимъ кали получается щелочная жидкость, имѣющая запахъ никотина. Ядовитый, тяжелый, въ видѣ безцвѣтнаго масла, алкалоидъ никотинъ содержится въ чрезвычайно различномъ количествѣ, отъ 0,6 до 9%. Примѣси: 1) *Мариландскій* табакъ (Nicotiana macrophylla Lehm.)—отличается большими листьями и вторичными жилками, отходящими отъ главной подъ прямымъ угломъ. 2) *Деревенскій* табакъ (махорка, Nicotiana rustica L.)—листья сердцевидные, снизу блестящіе. 3) Вымоченные листья, подвергнутые обработкѣ для куренія.

Листья употребляются главнымъ образомъ въ ветеринарной практикѣ, какъ простое и дешевое средство въ отварахъ при чесоткѣ, вшахъ и блохахъ у животныхъ, для чего берутъ около 5 зол. табаку на бутылку воды; продается также готовый табачный экстрактъ. Для людей снаружи преимуще-

ственно въ клистирѣ при асфиктическихъ состояніяхъ, ущемленныхъ грыжахъ и столбнякѣ, въ видѣ примочекъ и обмываній противъ шелудей и какъ курительное средство противъ астмы, оказывая на некурящихъ табакъ превосходное дѣйствіе.

VI. Fructus, плоды.

Большая часть плодовъ собирается въ совершенно зрѣломъ видѣ. Въ употребленіе идутъ цѣльные плоды или только ихъ части. Сушеные плоды отбираются, отсѣиваются отъ постороннихъ веществъ и должны хорошо сохраняться въ закрытыхъ сосудахъ въ сухомъ мѣстѣ; поврежденные отъ долгаго лежанія, сырости и насѣкомыхъ выбрасываются.

Для сироповъ употребляются свѣжіе, также зрѣлые и отобранные плоды, таковы: вишня, клюква, красная смородина, малина и др.

1. Fructus anisi vulgaris, анисъ обыкновенный.

Употребляются высушенные зрѣлые плоды, шероховатые отъ прижатыхъ волосковъ, съ нитевидными ребрами и многочисленными мелкими каналами эфирнаго масла на выпуклой сторонѣ, что видно въ лупу на поперечномъ разрѣзѣ. Запахъ ароматный, вкусъ сладковато-пряный. Анисъ долженъ быть цѣльнымъ, зрѣлымъ и тяжеловѣснымъ; отъ постороннихъ веществъ очищается просѣиваніемъ. Порошокъ сохраняется въ хорошо закупоренной банкѣ. Примѣси: 1) обломки соцвѣтій, камешки, песокъ, земля—все различается въ лупу; въ соленой водѣ плоды аниса всплываютъ, а минеральныя примѣси послѣ взбалтыванія падаютъ на дно сосуда; 2) плоды послѣ выжимки эфирнаго масла; изъ нихъ не получается 16% сухого экстракта; 3) опасная примѣсь—плоды болиголова (Conium maculatum L.); узнаются въ лупу по городчатымъ ребрышкамъ.

Въ большомъ количествѣ для производства анисоваго масла. Какъ вѣтрогонное и отхаркивающее средство въ порошкѣ, сборахъ и въ видѣ тинктуры. Входитъ въ составъ дѣтскаго порошка Гуфеланда и слабительнаго сбора Сенъ-Жермена; служитъ для приготовленія анисовой воды, анисоваго сиропа и анисовой тинктуры.

2. Fructus cannabis, плоды конопли.

Неправильно слывутъ подъ названіемъ конопляного сѣмени. Употребляются зрѣлые плоды съ слабымъ запахомъ при толченіи съ водою, сладковато-маслянистаго вкуса; старые, пустые и прогорьклые плоды выбрасываются. Главная составная часть жирное конопляное масло (25—35%) и бѣлковыя вещества (около 22%). Предъ употребленіемъ для эмульсіи плоды промываются водою; эмульсія употребляется въ воспалительномъ періодѣ гонорреи. Снаружи въ отварѣ для мягчительныхъ припарокъ. Въ настоящее время плоды конопли выходятъ изъ употребленія.

3. Fructus capsici, стручковый (турецкій) перецъ.

Высушенные зрѣлые плоды двухъ культурныхъ видовъ стручковаго перца: *лѣтняго* (Capsicum annuum L.) и *длиннаго* (Caps. longum D. C.). Плоды желтокрасные или краснобурые, многосѣмянные, въ видѣ длинной перепончатой сухой ягоды, безъ запаха, сильно жгучаго вкуса. Острожгучее вещество ягодъ составляетъ *капсаицинъ*. Сухія ягоды обрабатываются въ камедный порошокъ: ихъ очищаютъ отъ плодоножекъ, изрѣзываютъ ножницами на кусочки и вмѣстѣ съ сѣменами толкутъ съ горячею слизью трагакантовой камеди до образованія тѣста, которое высушивается, обращается въ порошокъ и сохраняется въ стеклянной банкѣ,

Входитъ въ составъ *русскаго спирта* (spiritus rossicus) для втиранія при ревматическихъ боляхъ, какъ средство, раздражающее кожу; служитъ для приготовленія тинктуры (tinctura capsici).

Кайенскій перецъ (Capsicum frutescens) дѣйствуетъ сильнѣе и употребляется въ меньшей дозѣ.

Продажный перечный порошокъ состоитъ изъ смѣси разныхъ видовъ стручковаго перца, называемаго на югѣ *паприкою*.

4. Fructus foeniculi, волошскій укропъ, фенхель.

Зрѣлыя и тяжелыя сѣмянки; между нитевидными ребрами масляные каналы (рис. 16 и 17). Содержатъ до 6% эфирнаго и до 15% жирнаго масла, въ первомъ находится особая камфора—фенхонъ. Порошокъ сохраняется въ хорошо закупоренной банкѣ. Въ торговлѣ подмѣсями бываютъ: посороннія сѣмена, песокъ, части соцвѣтія и пр. Лучшимъ сортомъ считается нѣмецкій (тюрингенскій) укропъ, имѣющій удлиненноовальныя сѣмянки, въ разрѣзѣ съ большими масляными каналами, съ неширокою внутреннею плоскостью бѣлка; римскій укропъ принадлежитъ сладкому фенхелю (Foeniculum dulce D. L.), имѣетъ утолщенныя вверху сѣмянки съ широкою внутреннею плоскостью бѣлка. Изъ плодовъ приготовляется *фенхельная вода* (aqua foeniculi) и *фенхельный сиропъ* (sirupus foeniculi); они входятъ также въ составъ разныхъ продажныхъ препаратовъ. Внутрь въ порошкѣ, кашкѣ и настояхъ употребляются, какъ отхаркивающее и вѣтрогонное средство, въ народѣ для усиленія отдѣленія молока; входятъ въ составъ сборовъ и

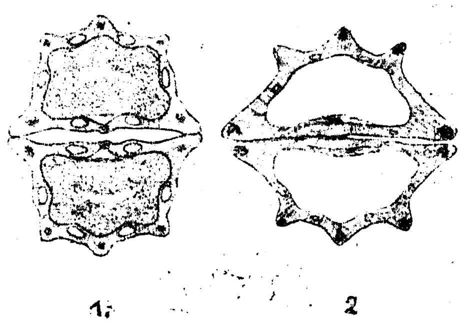


Рис. 16. Поперечный разрѣзъ плодовъ: 1. Настоящаго волошскаго укропа, называемаго въ торговлѣ нѣмецкимъ. 2. Сладкаго фенхеля, называемаго въ торговлѣ римскимъ укропомъ.

служатъ въ порошкѣ для обсыпки пилюль. Снаружи въ настоѣ для полосканій, глазныхъ примочекъ, туалетной воды.

5. Fructus (baccae, galbuli) juniperi, можжевеловыя ягоды.

Собираются осенью и высушиваются на воздухѣ; зеленыя, бурыя, красныя и морщинистыя откидываются, берутся только чернобурыя, блестящія съ синеватымъ налетомъ. Каждая ягода состоитъ изъ 3 сросшихся мясистыхъ чешуй, имѣющихъ по твердому желтобурому сѣмени; у основанія ягоды двѣ чередующіяся мутовки изъ 3 мелкихъ прицвѣтныхъ чешуекъ. Ягоды содержатъ около 1% свѣтло-желтаго эфирнаго масла, запаха и вкуса можжевельника, по составу сходнаго съ скипидаромъ. Употребляются въ отварѣ, какъ моче- и потогонное средство, а также для жеванія при зловонномъ дыханіи; въ ветеринаріи при грудной и брюшной водянкѣ, отекахъ ногъ, живота и груди, при чемъ, кромѣ отвара, дается порошокъ ягодъ въ видѣ кашки. При употребленіи нужно имѣть въ виду возможность раздраженія почекъ, какъ и отъ скипидара. Изъ свѣжихъ ягодъ приготовляется *можжевеловый сокъ* (succus juniperi inspissatus).

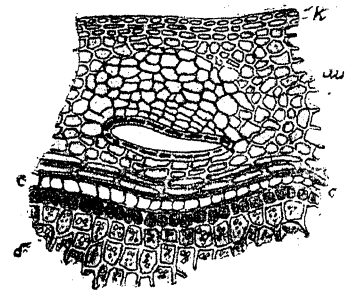


Рис. 17. Foeniculum officinale All., фенхель аптечный. Поперечный разрѣзъ чрезъ плодовую и сѣменную оболочку съ прилежащею частью сѣмени (ув. 300): к.—кожица плодовой оболочки, м.—мякоть свѣтлаго слоя, около нея (болѣе толстыя стѣнки) бурая, близъ которой сплюснутый каналъ эфирнаго масла, сс.—сѣменная оболочка съ 2 слоями, б.—бѣлокъ сѣмени съ каплями эфирнаго масла.

6. Fructus (baccae) lauri, плоды (ягоды) лавра.

Зрѣлыя шарообразныя костянки, величиною съ обыкновенную вишню, одногнѣздныя и односѣмянныя, чернобурыя, снаружи блестящія, морщинистыя, внутри бурыя; сѣменная оболочка гладкая, блестящая. Запахъ особенный, ароматный; вкусъ горьковато-пряный. Цѣльные плоды или крупный порошокъ ихъ сохраняется въ хорошо закупоренной банкѣ въ защитѣ отъ солнечнаго свѣта. Содержатъ эфирное лавровое масло, которое выдѣляется изъ плодовъ и въ Россіи называется *бобковою мазью.* На югѣ плоды считаются народнымъ средствомъ противъ чесотки. Въ медицинѣ не имѣютъ примѣненія и могутъ быть безъ ущерба исключены изъ фармакопеи.

7. Fructus (capita, capsulae) papaveris immaturi, незрѣлыя маковыя головки.

Незрѣлые шаровидные или яйцевидные плоды собираются въ іюлѣ, когда они содержатъ болѣе млечнаго сока (рис. 18); по фармакопеѣ берутся плоды съ отверстіями для вытрясанія сѣмянъ, слѣдова-

тельно отъ полудикой разновидности трескучаго мака. Срѣзанные плоды безъ ножекъ высушиваются, предъ употребленіемъ изрѣзываются и сѣмена удаляются просѣиваніемъ. При сушкѣ получается 14%. Составныя начала свѣжихъ маковыхъ головокъ тѣ же, что и въ опіѣ; сухія головки по составу тѣмъ болѣе отличаются отъ опія, чѣмъ онѣ суше и долѣе находятся въ лежкѣ. Врачебное примѣненіе незначительное; головки служатъ для приготовленія *маковаго сиропа* (siropus papaveris); употребленіе внутрь въ отварѣ и снаружи для обмыванiй, припарокъ и клистировъ оставлено. По Тихомирову, печальную роль играютъ у народа свѣжія маковыя головки: крестьянки во время лѣтнихъ работъ, особенно жатвы, поятъ отваромъ ихъ грудныхъ дѣтей, отравляемыхъ нерѣдко смертельно; матери не понимаютъ, насколько могутъ быть опасны свѣжія головки и насколько безвредны сухія.

Слѣдующіе плоды исключены изъ русской фармакопеи или вовсе не значатся въ ней, имѣя часто незначительное употребленіе, но есть такіе, которые упоминаются самою фармакопеею (малина, смородина), тѣмъ не менѣе въ нее не включены.

---

1. *Fructus anethi,* укропное сѣмя.

Отъ огороднаго укропа. Рѣдко въ настоѣ и сборахъ, какъ вѣтрогонное и для выдѣленія молока у кормилицъ.

2. *Fructus (baccae) berberidis,* ягоды барбариса.

Выжатый сокъ крѣпкаго кисловатаго вкуса иногда берется взамѣнъ другихъ плодовыхъ соковъ.

3. *Fructus carvi,* плоды тмина.

Исключены въ послѣднемъ изданіи русской фармакопеи. Вѣтрогонное средство, возбуждающее дѣятельность пищеварительныхъ органовъ; при пученіи живота и коликахъ, часто въ сборѣ.

4. *Fructus cerasi acidae,* кислыя вишни.

Свѣжія для приготовленія вишневаго сока и сушеныя (fructus cerasi acidae siccati) въ отварѣ для питья.

5. *Fructus colocynthidis,* плоды колоцинта. Исключены въ послѣднемъ изданіи русской фармакопеи. Плоды высушиваются послѣ очистки желтой коры и передъ употребленіемъ совершенно освобождаются отъ сѣмянъ; готовые для употребленія (fructus colocynthidis praeparati) изготовляются такъ: сухая мякоть мелко нарѣзывается и 5 ч. ея смѣшиваются съ 1 ч. аравійской камеди, растираются съ нею и послѣ прибавленія небольшого количества воды обращаются въ тѣсто, которое высушивается и толчется въ порошокъ, сохраняемый въ банкѣ. Имѣютъ сильное слабительное свойство; опасны при пріемѣ въ сутки болѣе 1 грамма, ибо вызываютъ воспаленія кишечника и мочевыхъ путей. Привозятся изъ Египта, Сиріи и Кипра. Изъ плодовъ дѣлаются: экстрактъ (extractum colocynthidis), тинктура (tinctura colocynthidis) и лепешки (trochisci Alhandal, у арабскихъ врачей al handal). Горькій вкусъ зависитъ отъ глюкозида *колоцинтина* (colocynthinum).

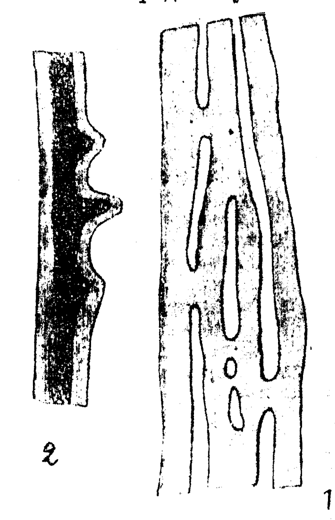


Рис. 18. Papaver somniferum L., макъ снотворный. 1. Сѣть млечныхъ сосудовъ (ув. 300) въ стѣнкѣ плода. 2. Часть млечнаго сосуда при увеличеніи въ 1000 разъ: снаружи стѣнка сосуда, сильно разбухшая отъ хромовой кислоты, внутри млечный сокъ, справа короткіе отростки.

6. *Fructus coriandri,* плоды кишнеца.

Послѣ высушиванія плоды теряютъ свой непріятный запахъ клоповъ, получаютъ особый ароматъ отъ эфирнаго коріандроваго масла, сладковатый и пряный вкусъ; содержаніе эфирнаго масла наибольшее въ русскомъ коріандрѣ, до 0,8—1%. Сохраняются въ закрытыхъ жестянкахъ, а порошокъ въ плотно закупоренной склянкѣ. Исключены изъ русской фармакопеи, но все-таки примѣняются, какъ слабое возбуждающее и вѣтрогонное средство. У дрогистовъ, вѣроятно, они болѣе покупаются пивоварами для приданія аромата пиву и кондитерами для конфектъ.

7. *Fructus myrtilli,* ягоды черники.

Въ свѣжемъ или сушеномъ видѣ, какъ народное средство противъ поноса; кромѣ дубильнаго вещества, имѣющаго вяжущее дѣйствіе, въ числѣ кислотъ находятся лимонная и хинная кислоты.

8. *Fructus petroselini,* плоды петрушки.

Высушенные плоды содержатъ до 3% эфирнаго петрушечнаго масла, въ которомъ дѣятельною частью является *петрушечная камфора* (апіолъ), добываемая отдѣльно эфирною вытяжкою, послѣ испаренія эфира которой получается эта камфора въ видѣ желтоватой маслянистой жидкости петрушечнаго запаха, зеленаго цвѣта, застывающая при небольшомъ холодѣ. Употребляются плоды и апіолъ, какъ мочегонное средство, а въ Сѣв. Ам. вмѣсто хинина противъ перемежающейся лихорадки.

9. *Fructus rhamni catharticae,* ягоды слабительной крушины.

Свѣжія зрѣлыя ягоды служатъ для приготовленія сиропа (sirupus rhamni catharticae), какъ слабительнаго въ дѣтской практикѣ.

10. *Fructus rubi fruticosi,* ягоды ежевики.

Для приготовленія сока и сиропа.

11. *Fructus rubi idaei,* ягоды малины.

Свѣжія ягоды для приготовленія сиропа.

12. *Fructus sambuci,* ягоды черной бузины.

Для приготовленія бузиннаго сиропа (sirupus sambuci), идущаго въ примѣсь къ слизистымъ отварамъ.

13. *Fructus tanaceti,* плоды пижмы.

Собираются въ августѣ и сентябрѣ, вполнѣ зрѣлые. Народное средство противъ глистъ, по чайной ложкѣ въ день съ медомъ, чрезъ нѣсколько дней слабительное.

VII. Fungi, губки.

I. Fungus chirurgorum, врачебная губка.

Получается изъ обыкновеннаго огневого трута (Polyporus fomentarius Fries), водящагося на плюсконосныхъ растеніяхъ, чаще всего на старыхъ букахъ. Копытообразныя шляпки достигаютъ иногда большой величины, до ½ арш. Верхняя темно-сѣрая плотная кора и находящійся подъ нею темнобурый плотный слой, а также нижній трубчатый спороносный слой срѣзываются, остается средняя мягкая темно-бурая волокнистая часть, состоящая изъ перепутанныхъ волоконъ гриба; эта часть служитъ для обработки на трутъ: ее сначала варятъ въ растворѣ поташа, затѣмъ промываютъ въ водѣ, выжимаютъ, высушиваютъ и разрѣзываютъ на пластинки, толщиною въ 1½ цент. Въ прежнее время этотъ трутъ обрабатывался на огневой, и тогда вмѣсто поташа онъ вымачивался въ растворѣ селитры, присутствіе которой не должно быть въ хирургическомъ трутѣ. Употребляется очень рѣдко, какъ кровоостанавливающее средство, особенно послѣ приложенія піявокъ. Изъ русской фармакопеи исключенъ, такъ какъ замѣняется гигроскопическою ватою.

2. Fungus laricis, лиственничная губка.

Большіе копытообразные плодоносцы собираются на европейской и сибирской лиственницахъ; крестьяне Пинежскаго уѣзда собираютъ на сибирской лиственницѣ поздно осенью и зимою въ большомъ количествѣ, высушиваютъ и сбываютъ въ Архангельскъ, откуда скупщики отправляютъ въ Гамбургъ. Внутренній волокнистый слой желтовато-бѣлаго цвѣта изрѣзывается на куски разной формы и величины, легкіе и хрупкіе, трудно растираемые въ порошокъ, для превращенія въ который подъ названіемъ *fungus laricis praeparatus* куски толкутъ съ горячею слизью трагаканта (1 : 48), массу высушиваютъ и растираютъ въ ступкѣ. Главное дѣйствующее вещество—кристаллическая агарициновая кислота или *агарицинъ*, ограничивающій отдѣленіе изнурительныхъ потовъ чахоточныхъ и дѣйствующій какъ слабительное. Дается внутрь въ порошкахъ и пилюляхъ, а также въ настоѣ на можжевеловой водѣ. Изъ русской фармакопеи всѣ агарициновые препараты исключены. Въ иностранныхъ фармакопеяхъ порошокъ губки замѣняется агарициномъ.

VIII. Gemmae, почки.

I. Gemmae (turiones) pini, сосновыя почки.

Рано весною до распусканія концы молодыхъ побѣговъ имѣютъ по сложной почкѣ (рис. 19), покрытой снаружи по оборотамъ спирали сухими бурыми чешуйками, по краямъ безцвѣтными и расщепляющимися на узкія бахромки, клейкими отъ выдѣлившейся полужидкой смолы.

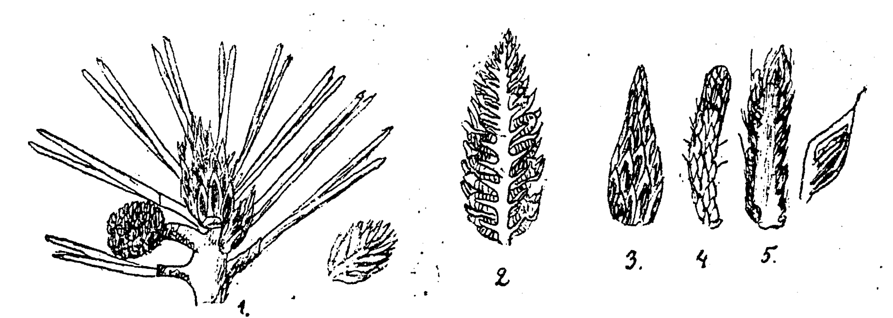


Рис. 19. Сосновыя почки: 1. Конецъ вѣтки прошлаго года съ женскою шишкою, двумя почками и укороченными побѣгами хвой; 2. Почка съ мужскими цвѣтами въ продольномъ разрѣзѣ, нѣсколько увеличенная, сбоку зачатокъ мужского цвѣтка; 3. Почка съ мужскими цвѣтами въ натур. вел.; 4. Почка съ женскими цвѣтами; 5. Ея продольный разрѣзъ и сбоку его зачаточный побѣгъ хвой.

Въ пазухахъ этихъ чешуекъ находятся по зачатку пучка хвой, состоящему въ срединѣ изъ двухъ зеленоватыхъ полуцилиндрическихъ хвой, окруженныхъ многими бѣлыми пленками въ видѣ влагалища; послѣ распусканія почекъ эти пленки, какъ и бурыя чешуйки, отваливаются. Верхушка сложной пленки часто имѣетъ, кромѣ того, зачатокъ соцвѣтія въ видѣ шишки женскихъ цвѣтовъ или у основанія почки находятся въ пазухахъ чешуекъ зачатки мужскихъ цвѣтовъ, собранные въ сережку.

Почки, собираемыя при ясномъ небѣ, высушиваются въ теплѣ 20—25° Р. и сохраняются въ цѣльномъ видѣ въ плотно закрываемой жестянкѣ, ежегодно замѣняясь новымъ сборомъ. Въ продажѣ, кромѣ почекъ, бываютъ еще концы побѣговъ въ 2—4 цент.

Составныя дѣйствующія части: терпентинное масло (oleum terebenthinae), смола (resina pini), горькое безазотистое вещество *пинипикринъ*. Рѣдко употребляется внутрь, какъ мочегонное средство, и снаружи для вдыханій при омертвѣніи легкихъ (легочной гангренѣ). Съ бакаутнымъ деревомъ и можжевеловыми ягодами идетъ въ сложную тинктуру (tinctura pini composita, s. tinctura lignorum), не означенную въ р. фармакопеѣ.

2. Gemmae (oculi) populi, почки тополя.

Собираются рано весною въ мартѣ или въ апрѣлѣ до распусканія почки бальзамическаго (Populus balsamifera Willd.) и чернаго тополя (Pop. nigra L.), называемаго также осокоремъ. Нераспустившіяся почки коническія, покрытыя блестящими бурыми чешуйками, липкими отъ выдѣлившагося бальзама, имѣющаго запахъ подобный толутанскому бальзаму. Запахъ зависитъ отъ жирнаго тополеваго масла, кромѣ котораго въ почкахъ содержатся: сѣроватая пріятнаго запаха смола сильно раздражающаго вкуса, восковое вещество, камедь, красящее вещество (хризинъ), салицинъ и др. Свѣжія почки изрѣзываются и на паровой банѣ настаиваются съ 2 ч. свиного сала; послѣ высушиванія получается *тополевая мазь* (unguentum populi), прохлаждающая и утоляющая боли при перевязкахъ.

IX. Gummi-resinae, камедесмолы.

1. Gummi resina ammoniacum, аммоніачная камедь.

Получается отъ вонючки аммоніачной (Dorema ammoniacum Don.) и ошара (D. Aucheri Bois.), у которыхъ образуются въ ходахъ тканей корня, стебля и листовыхъ черешковъ въ видѣ бѣлаго млечнаго сока. Наибольшее количество сока бываетъ въ послѣдній годъ жизни растенія въ плодоносящемъ стеблѣ, на которомъ отъ многочисленныхъ уколовъ насѣкомыхъ выдѣляются изъ ранъ застывающія капли сока, собираемаго въ Персіи и Туркестанѣ; надо полагать, что сборъ сока можно также производить посредствомъ искусственныхъ ранъ. Застывшій на уколахъ сокъ бѣлаго или желтоватаго цвѣта, величиною отъ горошины до лѣсного орѣха, составляетъ высшій сортъ и называется аммоніакомъ *въ слезкахъ или въ зернахъ* (ammoniacum in lacrymis vel in granis); онъ имѣетъ видъ неправильныхъ тусклыхъ кусковъ, цвѣтъ которыхъ тѣмъ бѣлѣе, чѣмъ они свѣжѣе, вмѣстѣ съ тѣмъ и мягче, отчего внутри куски тягучіе, въ изломѣ раковистые, по краямъ просвѣчивающіеся, на холодѣ хрупки и легко толкутся въ ступкѣ, въ теплѣ гибки, какъ мягкій воскъ, запахъ непріятный, вкусъ противно горькій. Наша фармакопея имѣетъ въ виду не этотъ высшій сортъ, а второй въ кускахъ (am. in massis vel in sortis), образующихся отъ стеканія сока на землю, содержащаго поэтому песокъ, части листовыхъ черешковъ и разныя почвенныя примѣси; въ этой массѣ, обыкновенно буроватой, включаются заплывшіе

куски слезокъ въ видѣ миндалинъ, упавшихъ съ растенія. Для очистки наша фармакопея предлагаетъ толченіе на холодѣ (морозѣ) и просѣиваніе порошка; такъ получается *очищенная аммоніачная камедь*, gummi resina ammoniacum depurata, но, очевидно, этимъ способомъ нисколько не удаляются землистыя примѣси, а только измельчаются.

Годность узнается слѣдующими реакціями: 1) въ 90% спиртѣ растворяется около 70% аммоніачной камеди; 2) при растираніи 1 ч. ея съ 3 воды получается бѣлая жидкость, которая отъ ѣдкаго натра сперва желтѣетъ, потомъ бурѣетъ; 3) при кипяченіи 1 ч. камеди съ 10 ч. воды получается мутная жидкость, которая отъ капли хлорнаго желѣза окрашивается въ грязный красно-фіолетовый цвѣтъ; 4) при нагрѣваніи 1 ч. камеди съ 3 ч. соляной кислоты не выше 60° Ц. получается свѣтлобурая жидкость, не дѣлающаяся фіолетовою (отличіе отъ гальбана).

Составляя части: эфирное масло, смола, камедь, вода и минеральныя соли. Несмотря на названіе, въ составѣ амміака не содержится.

Употребляется только снаружи въ раздражающихъ кожу пластыряхъ съ уксусомъ, въ особенности морского лука (acetum scillae).

Сохраняется въ хорошо закупоренныхъ банкахъ въ сухомъ и прохладномъ мѣстѣ.

2. Gummi-resina Asa foetida, асафетида, вонючая камедь.

Добывается изъ персидскаго и туркестанскаго растенія—вонючки (Ferula Asa foetida l.) по русской фармакопеѣ двоякимъ способомъ: изъ надрѣзовъ корня (персидская вонючая камедь) и основанія стебля (индійская вонючая камедь); по первому способу, употреблявшемуся въ Кандагарѣ, въ верхней части корня дѣлаются боковые надрѣзы, вытекающій изъ которыхъ сокъ застываетъ на самомъ корнѣ или же частью стекаетъ въ ямку, выкопанную около корня. Надрѣзами на корнѣ получался высшій сортъ индійской асафетиды съ тибетской вонючки (Ferula Narthea Bois); эта асафетида въ Европу не проникаетъ, а доставляется въ Бомбей въ мѣшкахъ изъ козьихъ шкуръ, очень дорогая и вся потребляется въ Индіи, какъ изысканная пряность мясныхъ блюдъ у магометанъ, при чемъ кусокъ ея проводится разъ или два по горячей тарелкѣ, на которую затѣмъ кладется кушанье. По второму, наиболѣе примѣняемому способу, занимающіеся добычею асафетиды пастухи выбираютъ нецвѣтущія растенія въ началѣ апрѣля, когда листья стали уже нѣсколько завядать, вокругъ избранныхъ растеній земля вскапывается съ обнаженіемъ корней, которые покрываются листьями, а сверху ихъ камнями; въ концѣ мая срѣзывается у основанія стебель, и изъ срѣза въ изобиліи выступаетъ млечный сокъ (*ширъ*, по названію туземцевъ значитъ смола), который засыхаетъ и чрезъ два дня соскребывается желѣзною лопаточкою, съ повтореніемъ соскребыванія—это низшій сортъ асафетиды. Высшій сортъ получается дальнѣйшимъ срѣзываніемъ стебля тонкими пластинками въ теченіе 2—3 мѣсяцевъ.

Въ торговлѣ лучшій и рѣдкій сортъ асафетиды называется asa foetida in lacrimis vel in granis (*въ зернахъ*), въ видѣ неправильно округ-

лыхъ, сплюснутыхъ свѣтложелтыхъ миндалевидныхъ кусочковъ, на краяхъ просвѣчивающихъ, мягкихъ въ теплѣ и хрупкихъ на холодѣ, въ разрѣзѣ или изломѣ бѣлыхъ съ восковымъ блескомъ, на воздухѣ окрашивающихся сначала въ розовый, потомъ въ фіолетовый и, наконецъ, бурый цвѣтъ; часто бѣловатыя миндалевидныя зерна лишь вкраплены въ однообразную массу. Обыкновенный сортъ въ торговлѣ асафетида *въ кускахъ* (asa foetida in sortis vel in massis)—представляетъ собою неправильные комки различной величины, содержащіе въ теплой и мягкой массѣ миндалевидныя зерна (amygdalae), съ увеличеніемъ числа которыхъ товаръ болѣе цѣнится; комки снаружи сѣрые или бурые, въ изломѣ свѣжемъ бѣлые, но измѣняющіе окраску также въ розовую, фіолетовую и бурую; въ кускахъ содержатся разныя примѣси: части растенія, песокъ, камешки и пр. Асафетида съ содержаніемъ примѣсей въ 50% и болѣе называется *каменистою* (asa foetida petraea), благодаря обилію камешковъ; для лѣчебныхъ цѣлей непригодна. *Очищенная* асафетида (asa foetida depurata) получается толченіемъ на холоду и просѣиваніемъ порошка или же предварительнымъ высушиваніемъ при 30° Ц. (не выше) и толченіемъ.

Асафетида имѣетъ рѣзкій непріятный запахъ, напоминающій отчасти чеснокъ, и непріятный горькій вкусъ, ощущеніе котораго остается очень долго. Горитъ яркимъ коптящимъ пламенемъ, оставляя тѣмъ болѣе золы, чѣмъ ниже сортъ товара; по русской фармакопеѣ при сжиганіи асафетиды должно получаться не болѣе 6% золы. При растираніи 1 ч. асафетиды съ 3 ч. воды получается бѣлая эмульсія, которая отъ прибавленія амміака желтѣетъ. При кипяченіи асафетиды съ 90% спиртомъ должно растворяться болѣе половины по вѣсу. При нагрѣваніи съ концентрированною сѣрною кислотою асафетида, выдѣляя сѣрнистый газъ, окрашивается въ кроваво-красный цвѣтъ. Сохраняется въ хорошо закупоренныхъ банкахъ въ сухомъ и прохладномъ мѣстѣ отдѣльно отъ другихъ лѣкарственныхъ матеріаловъ.

Асафетида обильна содержаніемъ смолистаго вещества (50%—70%), камеди и слизи (25—40%); въ ней имѣется 4—8% эфирнаго масла, содержащаго въ себѣ сѣру и придающаго вонючій запахъ. Эфирное масло выдѣляется при сухой перегонкѣ въ видѣ вонючей желтой или желто-бурой жидкости; за нимъ перегоняется зеленое, синее, фіолетовое масло и въ незначительномъ количествѣ *умбеллиферонъ* (para-oxycumarinum).

Употребляется внутрь въ пилюляхъ (съ желатиновой покрышкой) при истеріи, неврастеніи, судорогахъ, старческихъ катаррахъ легкихъ и абортѣ, снаружи какъ нюхательное средство капризнымъ и истеричкамъ и для клистировъ.

3. Gummi-resina galbanum, гальбанъ.

Засохшій, самовытекающій млечный сокъ гальбанной вонючки (Ferula galbaniflua Bois.) и шаира (Ferula Schair Borsz.); полагаютъ, что персы въ товаръ прибавляютъ также засохшій сокъ изъ надрѣзовъ

корня или стебля, части которыхъ попадаются въ продажныхъ кускахъ. Сорта въ торговлѣ различаются подобно асафетидѣ: 1) *въ зернахъ* (galbanum in lacrimis s. in granis), въ кругловатыхъ слипшихся между собою кусочкахъ, величиною отъ горошины до орѣха, бѣловато-желтаго или красновато-бураго цвѣта, въ изломѣ бѣловато-желтаго; 2) *въ кускахъ* (galbanum in massis s. placentis)—изъ мягкихъ, тягучихъ, зеленовато-бурыхъ массъ, съ примѣсью кусковъ стебля, плодовъ растенія, песка и др. постороннихъ веществъ. Этотъ второй сортъ имѣетъ въ виду наша фармакопея, ограничивъ примѣси требованіемъ растворенія въ водѣ около 25%, въ спиртѣ не менѣе 50% и въ остаткѣ золы послѣ сожиганія не болѣе 10%. *Очищенный гальбанъ* (galbanum depuratum) получается медленнымъ плавленіемъ продажнаго товара на водяной банѣ и выжиманіемъ.

Запахъ гальбана проницательный, весьма характерный; вкусъ пряно-горькій. Въ водѣ растворяется, образуя эмульсію, которая отъ прибавленія капли амміака флюоресцируетъ голубымъ цвѣтомъ отъ содержанія умбеллиферона, что происходитъ также при асафетидѣ, но въ слабой степени. Наиболѣе характерная реакція для гальбана: соляная кислота при смѣшеніи съ нимъ медленно окрашивается въ ярко-красный цвѣтъ, тогда какъ асафетида даетъ зеленоватое окрашиваніе; отъ медленнаго прибавленія 90% спирта и осторожнаго нагрѣванія до 60° Ц. красный цвѣтъ жидкости переходитъ въ фіолетовый. Сохраняется въ прохладномъ мѣстѣ.

Гальбанъ состоитъ изъ эфирнаго масла (около 3%), придающаго ему особенный запахъ, желто-бурой мягкой смолы (60—70%), склеивающей камеди (около 18%) и умбеллиферона (менѣе 1%). При сухой перегонкѣ, а также при продолжительномъ кипяченіи съ разведенною сѣрною кислотою (3 : 5) получается около 20% умбеллиферона; при высокой температурѣ (выше 289°) выгоняется синее масло, сходное съ масломъ ромашки.

Внутрь въ пилюляхъ и эмульсіи гальбанъ употребляется при истеріи, страданіяхъ матки и дыхательныхъ путей; теперь онъ примѣняется только снаружи въ клистирахъ и въ пластыряхъ, раздражающихъ кожу и ускоряющихъ созрѣваніе нарывовъ.

Вывозится изъ Персіи въ Астрахань, Баку, откуда въ Нижній Новгородъ; теперь поступаетъ въ Россію чрезъ Тріестъ.

X. Herbae, травы.

Подъ названіемъ травъ въ фармакопеѣ разумѣются стебли съ листьями и цвѣтами или только съ одними листьями, но иногда цѣлыя растенія съ корнями. Высушиваются, какъ цвѣты и листья. Послѣ высушиванія толстые стебли отбрасываются и рѣдко изрѣзываются; у мелкихъ растеній рѣжутся тонкіе стебли съ листьями и цвѣтами; у желтоцвѣта (Adonis) крупные стебли обрѣзываются только предъ употребленіемъ. Высушенныя травы должны имѣть надлежащій видъ, цвѣтъ, запахъ и вкусъ; травы давняго сбора должны замѣняться свѣжими, но-

ваго сбора. Сохраняются въ деревянныхъ или жестяныхъ ящикахъ или бочкахъ, тщательно закрытыхъ, въ сухомъ мѣстѣ.

1. Herba absinthii (summitates absinthii), полынь.

Въ іюлѣ и августѣ срѣзываются или срываются верхушки съ цвѣтущими корзинками и высушиваются, послѣ чего толстые цвѣтоносы отдѣляются, и трава изрѣзывается, складывается въ посуду для сохраненія. Для обращенія въ порошокъ траву высушиваютъ въ теченіе сутокъ при 25° Р. и тотчасъ же превращаютъ въ мелкій порошокъ, который отсѣивается отъ хлопьевъ и волоконъ; въ ветеринаріи употребляется крупный порошокъ. Размоченныя части высушенной травы подъ микроскопомъ (рис. 20) показываютъ на листьяхъ характерные двурогіе волоски, на верхней сторонѣ головчатыя железки въ углубленіяхъ, состоящихъ изъ 4—8 клѣтокъ, выдѣляющихъ эфирное масло, которое поднимаетъ надкожицу (кутикулу) пузыремъ. Эфирное масло, придающее полыни особый ароматъ, состоитъ изъ терпена и полынной камфоры—*абзинтола* (absintholum); оно добывается перегонкою свѣжей травы съ водою. Кромѣ него, трава содержитъ горькое вещество — *абсинтіинъ*, который выдѣляется изъ спиртовой вытяжки водою въ видѣ желтыхъ хлопьевъ. Климатъ и погода вліяютъ на составныя части полыни: на сѣверѣ она богаче эфирнымъ масломъ, на югѣ горькимъ веществомъ. Сухая трава содержитъ золы до 7% и была предложена для добыванія поташа; въ ней также находится до 2,7% селитры.

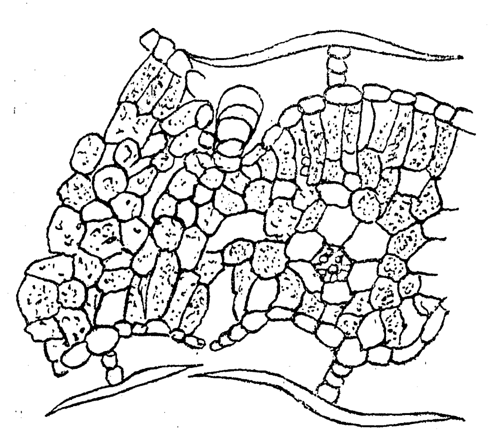


Рис. 20. Поперечный разрѣзъ листа горькой полыни (Art. Abs.): снаружи двурогіе волоски, вверху железка эфирнаго масла, внизу между волосками устьице.

Употребляется внутрь въ порошкахъ, сборахъ, настоѣ или отварѣ, какъ вѣтрогонное, въ соединеніи съ желѣзомъ при блѣдной немочи; снаружи для компрессовъ при ушибахъ, въ настоѣ для примочекъ и клистировъ противъ глистовъ (oxyuris). Въ народѣ въ видѣ настоя отъ лихорадки, боли живота, печени и селезенки, противъ вѣтровъ, для возбужденія аппетита, отъ глистовъ и дается овцамъ при падежѣ. При излишнемъ потребленіи полынной водки и ликера абсинтинъ дѣйствуетъ, подобно всякимъ камфорамъ, на головной и спинной мозгъ, производя эпилептическія судороги, галлюцинаціи и умопомѣшательство.

Изъ сухой травы приготовляются экстрактъ и тинктура.

2. Herba adonis vernalis, трава желтоцвѣта.

Высушиваются стебли съ листьями, цвѣтами и плодами дикорастущихъ растеній въ черноземной полосѣ; трава ежегодно возобновляется свѣжесобранною и отъ крупныхъ стеблей освобождается только предъ употребленіемъ. Изъ 5 ч. свѣжей травы получается 1 ч. сухой. Запахъ противный, вкусъ горькій, царапающій. Главное дѣятельное вещество травы глюкозидъ *адонидинъ*, выдѣляемый изъ водной или спиртной вытяжки осажденіемъ свинцовымъ сахаромъ, изъ фильтрата удаляютъ свинецъ сѣроводородомъ, а изъ жидкости эфиромъ или хлороформомъ извлекаютъ этотъ глюкозидъ, въ нихъ нерастворяющійся. Приготовленіе адонидина, однако, весьма затруднительно, и добыча его мала, почему для лѣченія употребляется водная вытяжка.

Въ народѣ главное примѣненіе травы въ видѣ крѣпкаго чая противъ водянки. Въ научной медицинѣ трава служитъ хорошимъ суррогатомъ наперстянки, оказывающимъ пользу въ такихъ случаяхъ, когда наперстянка не можетъ употребляться, не имѣющимъ послѣ себя неблагопріятнаго (кумулятивнаго) дѣйствія, почему примѣненіе можетъ продолжаться долгое время. Дозированіе затрудняется тѣмъ, что желтоцвѣтъ, собранный въ различное время или въ различныхъ мѣстахъ, разнится по содержанію адонидина.

3. Herba cannabis indicae, трава индійской конопли.

(Summitates cannabis indicae).

На молодыхъ листьяхъ соцвѣтій индійской конопли, особенно на прицвѣтникахъ женскихъ соцвѣтій съ цвѣтами до опыленія, еще не оплодотворенными, находятся особыя смолистыя железки (рис. 21) въ видѣ одной, двухъ и нѣсколькихъ клѣтокъ съ приподнятою кутикулою, и особые железистые волоски, состоящіе изъ многоклѣтной ножки и небольшой наверху ея многоклѣтной головки, также выдѣляющей смолу (глюкозидъ) *гашишинъ или каннабинъ*. Эта смола имѣетъ врачебное значеніе и для нея дѣлается сборъ верхушекъ женскихъ соцвѣтій въ сѣверной Индіи, откуда высушенными онѣ отправляются въ Калькутту для продажи въ Европу. Обрываемыя верхушки составляютъ собою головки женскихъ соцвѣтій съ прицвѣтниками и неоплодотворенными цвѣтами, для чего предварительно мужскія особи (посконь) выдергиваются, потому что безъ нихъ на прицвѣтникахъ болѣе выдѣляется смолы. Сорванныя верхушки, склеивающіяся между собою липкою смолою, скатываются въ комки руками или ногами работниковъ и высушиваются; такой товаръ въ Индіи называется *ганья* (ganja, ganjah); худшій товаръ, когда срѣзываются цѣлыя вѣтви до $^1/_2$ арш. длины и сушатся въ связанныхъ пучкахъ.

Продажные буроватые комки состоятъ изъ склеившихся верхушечныхъ листьевъ-прицвѣтниковъ, на которыхъ всего болѣе бываетъ смолы, верхушекъ стеблей и треснувшихъ двумя створками завязей (отъ обра-

зованія изъ двухъ плодолистниковъ), не обращенныхъ въ плодъ. Въ комкахъ послѣ ихъ размачиванія, можно разсмотрѣть линейно-ланцетныя пильчатыя, буровато-зеленыя и хрупкія въ сухомъ видѣ доли листьевъ, покрытыя не железками, а прижатыми когтевидными волосками, видными хорошо лишь въ лупу; въ полость волоска врастаетъ его стѣнка въ видѣ внутренней бородавки (цистолита), на которой собираются кристаллы углекислой извести. Далѣе въ комкахъ наблюдаются прицвѣтники, покрытые такими же волосками и красновато-бурыми смолистыми железками, кромѣ того еще незрѣлыя сѣмянки (орѣшки), одногнѣздныя,

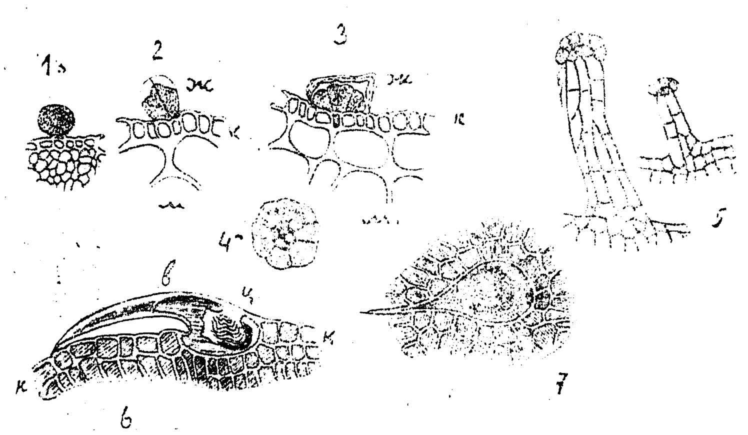


Рис. 21. Cannabis sativa indica, конопля индійская. 1. Наружная часть поперечнаго разрѣза стебля (ув. 250): на кожицѣ одноклѣтная головчатая железка. 2. Часть такого же разрѣза (ув. 600): ж—двуклѣтная железка, въ которой кутикула отстала, к—кожица, м—коровая мякоть. 3. Тоже съ многолѣтнею железкою (ув. 650). 4. Тоже железка сверху. 5. Многолѣтнія железки на многоклѣтныхъ ножняхъ у прилистниковъ (ув. 350). 6. Поперечный разрѣзъ листа (ув. 350): к.—кожица, в.—волосокъ съ цистолитомъ, образовавшійся изъ клѣтки кожицы. 7. Такой же волосокъ съ кожицею при взглядѣ сверху (ув. 350).

съ однимъ неразвитымъ сѣменемъ, овальныя, зеленовато-сѣрыя, сѣтчатыя, длиною до 5 мм. Железки и смолистыя частицы ясно видны лишь при разсматриваніи въ лупу. Запахъ комковъ травы одуряющій, своеобразный, особенно при слабомъ нагрѣваніи; вкусъ горькій, непріятный. Въ худшемъ сортѣ, въ видѣ пачки травы, имѣющей слишкомъ бурый цвѣтъ, содержится много стеблей и оплодотворенныхъ плодовъ; въ Индіи такой сортъ называется *бангъ* (bhang), служитъ, какъ и ганья, для приготовленія одуряющихъ сладкихъ печеній и напитка, съ примѣсью меда или молока, перца и другихъ пряностей.

Весь такой товаръ могъ бы получаться на нашихъ южныхъ границахъ и служилъ бы даже предметомъ вывоза. Наибольшее употребленіе на востокѣ среди мусульманъ и китайцевъ имѣетъ не этотъ продуктъ конопли, а *гашишъ* (charas, churus), который представляетъ собою чистую смолу, добываемую съ женскихъ неоплодотворенныхъ соцвѣтій, выдѣляющихъ ее на прицвѣтникахъ въ такомъ обиліи, что она замѣ-

чается невооруженнымъ глазомъ; добываніе производится весьма оригинально: рабочій одѣвается въ кожаную одежду шерстью вверхъ или раздѣтый до-нага и смазанный масломъ быстро ходитъ между густо посѣянными растеніями, пока тѣло его или одежда не покроется смолою, которая соскабливается сначала въ шарики, величиною отъ горошины до лѣсного орѣха, потомъ лѣпится въ булочки или лепешки, доходящія до ширины тарелки и толщиною только въ 2—3 мм. Гашишъ, имѣющій высокую цѣну, ѣдятъ или жуютъ съ медомъ и пряностями, нерѣдко съ прибавкою опія и курятъ съ табакомъ; онъ вызываетъ въ небольшомъ количествѣ веселое настроеніе духа и смѣхъ, но въ избыткѣ производитъ столбнякъ и сумасшествіе.

Составною частью смолистаго вещества конопли является *каннабинолъ* ($C_{12}H_{30}O_2$), растворимый въ спиртѣ и нерастворимый въ водѣ; вызываетъ психическія возбужденія, галлюцинаціи и прыганье, потомъ наступаетъ угнетеніе, слабость и сонъ. Кромѣ этого вещества, содержится *тетаноканнабинъ*, дѣйствующій на подобіе стрихнина и горькій глюкозидъ *каннабинъ*, дѣйствующій снотворно, но не возбуждающій психики. По растворимости перваго вещества въ спиртѣ изготовляется *тинктура индійской конопли* (tinctura cannabis indicae) и *экстрактъ индійской конопли* (extractum cannabis indicae), приведенные въ русской фармакопеѣ. Присутствіе остальныхъ веществъ повело къ изготовленію болѣе чистыхъ препаратовъ; изъ такихъ препаратовъ въ ходу: 1. *Чистый гашишъ* (haschisch purum)—спиртной экстрактъ травы освобождается отъ эфирнаго масла и кислотъ ѣдкими щелочами и послѣ выпариванія получается бурая мягкая смола, которая въ спиртномъ растворѣ быстро окисляется на воздухѣ, теряетъ свою ядовитость и поэтому дѣйствіе ея на организмъ незамѣтное. 2. *Каннабинонъ* (cannabinonum): изъ чистаго гашиша удаляется тетаноканнабинъ посредствомъ дубильной кислоты.

Трава индійской конопли и препараты изъ нея употребляются, какъ успокаивающее средство при боляхъ и кашлѣ, но дѣйствіе ихъ сопровождается иногда рвотою, головною болью и тяжелымъ состояніемъ возбужденія, поэтому новая медицина считаетъ ихъ ненадежными и къ тому же излишними, такъ какъ имѣются многія наркотическія средства, дѣйствующія болѣе опредѣленно и вѣрно. Непригодное примѣненіе также для усиленія родовыхъ потугъ, при маточныхъ кровотеченіяхъ и при отравленіи стрихниномъ.

4. Herba cardui benedicti, трава кардобенедикта.

Въ іюлѣ и августѣ собираются и высушиваются верхушки стебля и вѣтокъ съ листьями и цвѣточными корзинками съ распустившимися цвѣтами. Чешуйки обертки корзинки, какъ и листья, по краямъ обильно покрыты паутинистыми бѣловатыми волосками; послѣ высушиванія трава нарѣзывается и просѣивается, при чемъ отдѣляются отъ нея паутинистые волоски. У дикихъ растеній этихъ волосковъ болѣе, чѣмъ у культурныхъ. Подмѣси бываютъ изъ полевого волчеца (Cirsiun arvense Scop.),

будяка (Onopordon Acanthium L.) и остро-пестро (Silybum marianum Gärtn.); у всѣхъ не имѣется паутинистыхъ волосковъ и цвѣты не желтые, а розоватые. Изъ 5 ч. сырой травы получается 1 ч. сухой. При высушиваніи исчезаетъ непріятный запахъ.

Главное дѣйствующее вещество—горечь *кницинъ* (cnicinum), кромѣ которой содержатся слизи, камедь и смолистое вещество. Въ прежнее время трава славилась, какъ превосходное средство противъ чумы, потомъ противъ перемежающейся лихорадки, но теперь за нею признается небольшое значеніе для возбужденія аппетита при несвареніи желудка (dispepsia potatorum). Принимается въ порошкѣ, настоѣ или отварѣ, или свѣжая въ выжатомъ сокѣ (succus recens); изъ нея дѣлается также экстрактъ (extr. cardui benedicti).

5. Herba centaurii minoris, трава золототысячника.

Собираются предъ цвѣтеніемъ цѣльныя растенія при полной цѣлости корневыхъ листьевъ, имѣющихъ наибольшее значеніе. Собираемая въ Россіи крестьянами, трава лишена не только корневыхъ, но и нижнихъ листьевъ, поэтому ее не покупаютъ дрогисты или обезцѣниваютъ, выписывая траву изъ Германіи, гдѣ она воздѣлывается съ рѣдкимъ посѣвомъ, при которомъ нижніе листья сохраняются. Изъ 4 ч. свѣжей травы получается 1 ч. сухой. Послѣ высушиванія стебли отбрасываются, трава изрѣзывается и сохраняется въ жестянкахъ; нѣмцами сушится свѣжая изрѣзанная трава. Продажная трава съ бутонами цвѣтовъ бываетъ пачками. Запаха нѣтъ, вкусъ горькій. Подмѣси: 1. *Золот. красивый*, Erythraea pulchella Fr.—нижніе листья не образуютъ розетки, цвѣты въ развилкахъ (не въ щиткахъ), мельче и темнѣе; по дѣйствію въ Германіи трава считается одинаковою съ разрѣшенною; на западѣ, юго-западѣ, югѣ и востокѣ Европ. Россіи растетъ близкій видъ. Зол. *льнянолистный* (Er. linarifolia Pers.) съ тупыми нижними листьями въ розеткѣ и линейными стеблевыми, по краямъ съ зубчиками и на верхушкѣ съ острымъ шипомъ. 2. *Литвинчикъ*, Silene Armeria L.—совсѣмъ иное растеніе изъ сем. гвоздичныхъ, съ круглымъ стеблемъ, иногда продается вмѣсто золототысячника и употребляется отъ несвоевременныхъ менструацій.

Главная составная часть—горькое вещество, еще не изслѣдованное, по однимъ сходное съ генціаниномъ горечавки, по другимъ съ меніантиномъ вахты. По этому веществу трава употребляется для возбужденія пищеварительной дѣятельности, въ порошкахъ, сборѣ, настоѣ и отварѣ или въ сыромъ видѣ въ свѣжемъ сокѣ; изъ нея приготовляется также экстрактъ (extractum centauru).

6. Herba cochleariae, ложечная трава.

Собираются на второмъ году растенія въ маѣ и іюнѣ, когда вырастаетъ стебель съ цвѣтами и появляются первые плоды, съ растеній, разводимыхъ въ огородахъ. При растираніи свѣжей травы между паль-

цами чувствуется своеобразный острый запахъ, напоминающій горчицу; вкусъ острый, жгучій, также подобный горчичному. Трава не сушится и всегда употребляется свѣжею. Изъ нея выжимается сокъ, который пьютъ противъ цынги, полощутъ ротъ и смазываютъ цынготныя язвы; или же прямо свѣжіе листья съ уксусомъ ѣдятъ вмѣсто салата. Для лучшаго сохраненія при употребленіи внутрь изъ свѣжихъ листьевъ дѣлается водный или винный настой; лучше приготовлять *ложечный спиртъ* (spiritus cochleariae) перегонкою свѣжей травы съ смѣсью воды и спирта.

Главная составная часть—*эфирное ложечное масло*, подобное эфирному горчичному маслу, отъ котораго отличается тѣмъ, что въ составѣ его, вмѣсто группы аллила, находится бутилъ. Въ свѣжей травѣ этого масла нѣтъ, а есть глюкозидъ, который послѣ растиранія травы подвергается вліянію находящагося въ ней же фермента (тирозина) и разлагается, образуя это масло. При высушиваніи травы пропадаетъ не только запахъ, но и вкусъ: глюкозидъ въ ней остается, и ферментъ утрачиваетъ свою силу, слабо дѣйствуя послѣ смачиванія, но если сушеную траву облить водною вытяжкою бѣлой горчицы, то снова образуется ложечное масло. Это даетъ возможность пользоваться сушеною травою въ теченіе круглаго года.

7. Herba (summitates) meliloti, трава донника.

Лѣтомъ во время цвѣтенія срываются верхушки аптечнаго донника (Melilotus officinalis Desr.); листья и цвѣты обрываются отъ стеблей и цвѣтоносовъ и высушиваются. Свѣжая трава имѣетъ медовый запахъ, сушеная характерный пріятный запахъ отъ кумарина, вкусъ слизистый, горько-солоноватый. Подмѣсями бываютъ листья и цвѣты донника бѣлаго (Mel. albus) и зубчатаго (Mel. dentatus); у перваго цвѣты бѣлые, у второго, хотя и желтые, но безъ запаха.

Кромѣ кумарина, названнаго такъ по гвіанскому растенію, Coumarouna odorata Aubl., трава донника содержитъ пахучее маслянистое вещество (мелилотолъ) и донниковую (мелилотовую) кислоту; въ августѣ растеніе содержитъ болѣе маслянистаго вещества и кислоты, чѣмъ кумарина, который разлагается на мелилотолъ, а послѣдній, принимая воду, переходитъ въ донниковую кислоту.

Употребляется снаружи, какъ примѣсь къ наркотическимъ компрессамъ дурного запаха, какъ составная часть мягчительныхъ сборовъ (species emmollientes), нюхательныхъ порошковъ, ароматическихъ подушекъ, разрѣшающихъ мазей и пластырей (emplastrum meliloti).

8. Herba origani, трава душицы.

Въ іюнѣ и іюлѣ собираются верхушки дикорастущей обыкновенной душицы (Origanum vulgare L.), вяжутся въ пучки и высушиваются на чердакѣ или въ жиломъ помѣщеніи; 3 ч. сырой травы даютъ 1 ч. сухой. Высушенная трава имѣетъ пріятный запахъ и пряногорьковатый,

вяжущій вкусъ. При употребленіи ея толстые цвѣтоносы отбрасываются, остальные изрѣзываются. Хранится въ хорошо закрытыхъ ящикахъ.

Дѣйствующее вещество—*эфирное душицевое масло*, составъ котораго еще не опредѣленъ. Оно получается перегонкою свѣжесорванныхъ верхушекъ растеній съ водою или паромъ и называется въ народѣ *хмелевымъ* масломъ, потому что прибавляется въ пиво вмѣсто хмеля.

Прежде травою пользовались, какъ желудочнымъ средствомъ, противосудорожнымъ и облегчающимъ мѣсячныя крови; теперь внутрь въ настоѣ она употребляется, какъ народное средство, противъ золотухи и снаружи, какъ ароматическая, для сухихъ и влажныхъ компрессовъ, входя въ составъ ароматическаго сбора, служащаго также для приготовленія ароматнаго вина (vinum aromaticum).

9. Herba serpylli, богородская трава.

Въ іюнѣ и въ іюлѣ выдергиваются цѣльныя растенія дикорастущія или культурныя, корни обрываются, а трава связывается въ небольшіе пучки, которые высушиваются на чердакѣ или въ жиломъ помѣщеніи, перекинутые попарно на веревкѣ; вмѣсто выдергиванія растеній, ведущаго къ ихъ уничтоженію и уменьшенію послѣдующихъ сборовъ, слѣдуетъ держаться срѣзыванія травы серпомъ или косою. Изъ 7 ч. сырой травы получается 1 ч. сухой.

Ароматическій запахъ травы зависитъ отъ эфирнаго масла, которое состоитъ изъ цимола, тимола и карвакрола. Это масло получается для косметическихъ издѣлій изъ особой разновидности—*лимонной* богородской травы (Thymus Serpyllum L. v. Chamaedrys Fr. forma citriodora), срѣзываемой во время цвѣтенія.

Трава употребляется снаружи для ароматическихъ сборовъ, подушечекъ и припарокъ; изъ нея приготовляется спиртъ (spiritus serpylli). Очень распространенное народное средство, о примѣненіи котораго сказано въ 1-мъ томѣ.

10. Herba thymi, трава тимьяна.

Траву срѣзываютъ во время цвѣтенія, въ іюнѣ или іюлѣ, связываютъ въ пучки и высушиваютъ въ тѣни на чердакѣ или въ сараѣ; изъ 3 ч. сырой травы получается 1 ч. сухой. Въ южныхъ губ., гдѣ растенія могутъ зимовать и плантація держится до 4 лѣтъ, сборъ, по примѣру французовъ, можетъ быть сдѣланъ два раза: въ первый разъ трава срѣзывается во время цвѣтенія въ маѣ или іюнѣ не до основанія стебля, отъ котораго оставляется часть, отрастающая въ скороцвѣтущіе побѣги, срѣзываемые съ цвѣтами въ августѣ. Въ среднихъ губ., гдѣ въ культурѣ растенія бываютъ однолѣтними, сборъ дѣлается въ іюлѣ и августѣ выдергиваніемъ растеній и обрываніемъ корней. Для продажи сухая трава должна очищаться не только отъ корней, но и отъ твердыхъ главныхъ стеблей. Запахъ пріятный, ароматный; вкусъ пряный, камфарный.

Ароматъ травы зависитъ отъ эфирнаго тимьяннаго масла, котороe въ ней содержится около 2%, въ свѣжей болѣе, чѣмъ сухой, поэтому эфирное масло добывается изъ первой. Въ составѣ его имѣется цимолъ и большое количество, около 50% тимола, чѣмъ оно отличается отъ такого же масла богородской травы, содержащаго еще карвакролъ.

Употребляется, какъ богородская трава. Въ народѣ неизвѣстна.

Внѣ фармакопеи находятся травы, бывшія въ ней отчасти, но теперь исключенныя.

I. Herba aconiti, трава аконита.

Собирается въ іюнѣ и іюлѣ предъ цвѣтеніемъ, въ Германіи при цвѣтеніи, стебли съ листьями и цвѣтами; толстые стебли сушить трудно, и они откидываются. Какъ свѣжая, такъ и высушенная трава менѣе богата по содержанію аконитина (0,18—0,21%), чѣмъ клубни. Теперь не употребляется и замѣнена клубнями, въ которыхъ содержаніе аконитина болѣе постоянное. Изъ травы прежде приготовлялись экстрактъ и тинктура. Внутрь въ порошкахъ и пилюляхъ противъ ревматизма и невралгій.

2. Herba artemisiae, трава чернобыльника.

Въ августѣ срываются цвѣточныя метелки съ корзинками, безъ толстыхъ стеблей, раскладываются для высушиванія на сухихъ доскахъ въ сухомъ хорошо провѣтриваемомъ мѣстѣ (чердакѣ); при несоблюденіи этихъ условій трава легко чернѣетъ. Изъ 4 ч. свѣжей травы получается 1 ч. сухой. Сохраняется въ деревянныхъ или жестяныхъ ящикахъ въ сухомъ мѣстѣ; въ ящики метелки укладываются по длинѣ. Внутрь, какъ народное средство, противъ падучей и Витовой пляски, во Франціи, какъ мѣсячногонное и противуистеричное средство; между тѣмъ въ Германіи употребляется, какъ приправа къ жареному гусю.

3. Herba bursae pastoris, трава пастушьей сумки.

Высушенная трава внутрь въ настоѣ, отварѣ, экстрактѣ, какъ останавливающая кровотеченіе, противолихорадочная и мочегонная.

4. Herba chelidonii, трава чистотѣла.

Свѣжая трава, собранная въ началѣ цвѣтенія въ видѣ свѣжаго сока (succus recens), примѣшивается (1 : 10) къ соку другихъ травъ, какъ мочегонное и слабительное.

5. Herba conii, трава болиголова.

Сушатся въ іюнѣ и іюлѣ листья съ верхушками двулѣтнихъ растеній въ началѣ цвѣтенія. Свѣжая и завядшая трава имѣетъ противный запахъ мышиной мочи отъ содержанія ядовитаго въ ней алкалоида *конiина*; вкусъ травы солоновато-горькій. Сухая трава безъ запаха, который появляется при растираніи, а также смачиваніи ѣдкимъ кали или известковою водою; 6 ч. сырой травы даютъ 1 ч. сухой. Сухая трава разрѣзывается или измельчается въ порошокъ и сохраняется въ закупоренныхъ склянкахъ или жестянкахъ; ежегодно смѣняется свѣжею. Содержаніе конiина въ травѣ непостоянное, почему

она исключена изъ большинства фармакопей. Прежде внутрь въ порошкахъ, пилюляхъ, настоѣ и экстрактѣ она употреблялась главнымъ образомъ, какъ противосудорожное и болеутоляющее средство; ею также пользовались противъ золотухи, опухоли железъ, рака.

6. Herba herniariae трава грыжника.

Собирается во время цвѣтенія, содержитъ герніаринъ (метилумбеллиферонъ) и употребляется внутрь въ отварѣ, какъ мочегонное при остромъ и хроническомъ катаррѣ мочевого пузыря и каменной болѣзни.

7. Herba hyssopi, трава иссопа.

Собирается во время цвѣтенія, содержитъ эфирное иссоповое масло и служитъ народнымъ средствомъ противъ грудныхъ болѣзней.

8. Herba lobeliae, трава лобеліи.

По примѣру Америки собиралась въ концѣ цвѣтенія трава дутой лобеліи (Lobelia inflata L.) и употреблялась противъ судорожныхъ страданій блуждающаго нерва: астмѣ, желудочной боли (cardialgia), также при крупѣ, коклюшѣ и столбнякѣ (tetanus); лучшая форма въ видѣ тинктуры, но дѣйствіе, однако, нельзя назвать вѣрнымъ. Дѣятельное вещество—легко разлагающійся жидкій алкалоидъ лобелинъ.

9. Herba millefolii, трава тысячелистника.

Высушенная цвѣтущая трава содержитъ голубое эфирное масло и неизслѣдованныя—горькое вещество ахиллеинъ и ахилловую кислоту. Употребляется, какъ и цвѣты тысячелистника, составляя народное средство.

10. Herba (ramuli, sumnutates) sabinae, трава казацкаго можжевельника.

Молодыя верхушки вѣтокъ въ 1 дюймъ длины собираются въ апрѣлѣ, маѣ и высушиваются въ тѣнистомъ мѣстѣ; сохраняются закупоренными въ темнотѣ, для защиты отъ свѣта; чрезъ годъ обновляются. Содержитъ смолу и ядовитое эфирное масло (смѣсь терпеновъ), вызывающее раздраженіе почекъ, кишечника и усиленный приливъ крови къ мочеполовымъ органамъ. Прежде внутрь, какъ мочегонное и кровогонное средство, теперь только снаружи въ видѣ мази (unguentum sabinae) при трипперныхъ кондиломахъ (наростахъ) и дурногноящихся язвахъ. Въ народѣ служитъ средствомъ для преступныхъ выкидышей, оканчивающихся часто смертельнымъ исходомъ; выкидышъ въ этомъ случаѣ происходитъ отъ общаго отравленія, такъ какъ трава не имѣетъ особаго, абортивнаго дѣйствія.

11. He ba tanaceti, трава пижмы.

Собирается съ цвѣтущими корзинками и высушивается. Содержитъ ядовитое эфирное масло (oleum tanaceti). Народное средство противъ круглыхъ глистъ. Назначается внутрь по 1—3 гр. 2—3 раза въ день въ порошкахъ и капкахъ; большія дозы ведутъ къ сильному отравленію.

12. Herba violae tricoloris, трава трехцвѣтной фіалки.

Собирается во время цвѣтенія съ дикорастущихъ растеній и высушивается. Содержитъ глюкозидъ, віолакверцитринъ и слѣды салициловой кислоты. Внутрь въ настоѣ или въ видѣ чая, какъ народное средство противъ золотухи у дѣтей.

XI. Lactucarium, лактукарій.

Подъ лактукаріемъ разумѣютъ засохшій млечный сокъ (рис. 22) двухъ видовъ латука: 1) *ядовитаго* (Lactuca virosa L.), какъ нѣмецкій лактукарій, и 2) *высокаго* (L. altissima Mar. Bieb.), какъ французскій лактукарій. Первый добывается въ немногихъ мѣстахъ Германіи и весьма неряшливо: въ маѣ, во время цвѣтенія, наступающаго на второмъ году произрастанія ядовитаго латука, срѣзываются соцвѣтія (щитки корзинокъ) у своего основанія, и обильно вытекающій бѣлый млечный сокъ пальцемъ сборщика переносится въ чашку съ такою ловкостью, чтобы сокъ не стекалъ съ пальца; на срѣзѣ сокъ скоро свертывается, становится густымъ и дальнѣйшее выдѣленіе его прекращается. На другой день цвѣточный стебель срѣзывается нѣсколько ниже, и тѣмъ же способомъ собирается новое количество сока. Сборъ продолжается ежедневно все лѣто до сентября, и въ это время сокъ въ чашкѣ настолько сгущается, что легко можетъ быть вынутъ изъ нея въ видѣ уплотненной полушаровидной массы, которая разрѣзывается на куски и медленно высушивается на солнцѣ.

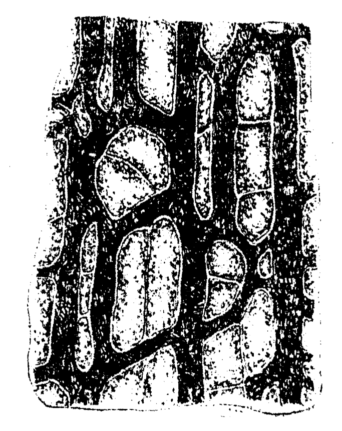


Рис. 22. Lactuca virosa L., латукъ ядовитый. Продольный тангенціальный (перпендикулярно радіусу) разрѣзъ стебля: темная сѣть соединенныхъ между собою млечныхъ сосудовъ; въ промежуткахъ свѣтлыя клѣтки мякоти.

Французскій лактукарій часто смѣшиваютъ съ экстрактомъ изъ цѣльнаго растенія посѣвнаго латука, называемаго обыкновенно салатомъ; на самомъ дѣлѣ онъ сбирается съ высокаго латука. Для сбора цвѣточные стебли надрѣзываются ежедневно и послѣдовательно сверху внизъ; сокъ собирается въ стеклянныя банки и послѣ подсыханія и сгущенія въ нихъ выкатывается въ булочки около 4 центиметровъ въ поперечникѣ, которыя высушиваются на ситахъ и плетенкахъ, получая бурый цвѣтъ.

Русскій лактукарій изъ ядовитаго латука и, вѣроятно, также изъ высокаго, растущаго дико, добывается въ незначительномъ количествѣ, но замѣчателенъ своими высокими качествами. Поставкою его отличается г. Лубны Полтавской губ.

Продажный лактукарій въ видѣ бурыхъ или желтовато-бурыхъ тусклыхъ, внутри бѣловатыхъ неправильныхъ кусковъ въ 2½ цент. длины и 1½ цент. въ поперечникѣ, довольно твердыхъ и крѣпкихъ; иногда онъ имѣетъ видъ полушаровидныхъ сегментовъ. Русскій лактукарій въ видѣ свѣтлыхъ сѣровато-бурыхъ лепешекъ въ кружкахъ 1½ цент. въ поперечникѣ 3—8 м/м. толщины. По твердости всякій лактукарій весьма трудно обращается въ желтовато-бурый порошокъ; при разломѣ поверхность показываетъ жирный блескъ. Вкусъ очень горькій, запахъ наркотическій, напоминающій опій. Атмосферной влаги не притягиваетъ. При жеваніи пристаетъ къ зубамъ. Горитъ яркимъ, коптящимъ пламенемъ, оставляя объемистый рыхлый уголь и въ концѣ бѣлую золу. Послѣ лежанія въ горячей водѣ или продолжительнаго разминанія становится мягкимъ и липкимъ. Растворяется отчасти въ водѣ (въ

горячей отъ 20 до 40%), спиртѣ, эфирѣ и хлороформѣ; реакція растворовъ кислая. Прозрачный фильтратъ горячаго воднаго раствора весьма горькаго вкуса, мутнѣетъ по охлажденіи и не окрашивается при взбалтываніи съ порошкомъ іода; по прибавленіи амміака или спирта помутнѣвшій фильтратъ снова становится прозрачнымъ. Если къ просвѣтленному амміакомъ фильтрату прибавить растворъ гипса, то получается обильный осадокъ; просвѣтленный спиртомъ фильтратъ не измѣняется отъ прибавленія къ нему хлорнаго желѣза.

Главнымъ дѣйствующимъ веществомъ лактукарія, имѣющимъ снотворное свойство, считается *лактуцинъ* (lactucinum), который выдѣленъ въ видѣ блестящихъ бѣлыхъ кристаллическихъ чешуекъ; среди другихъ веществъ, лишенныхъ физіологическаго дѣйствія, находится каучукъ (около 3%) и смола.

Рѣдко употребляется внутрь взамѣнъ индійской копопли, какъ успокаивающее средство при нервномъ возбужденіи, кашлѣ, невралгіяхъ и подагрѣ; въ современной медицинѣ это средство считается плохимъ и устарѣлымъ, такъ какъ имѣются многія другія наркотическія вещества, дѣйствующія болѣе вѣрно и опредѣленно.

Въ русской фармакопеѣ не значится, но продолжаетъ быть въ продажѣ.

XII. Lichen islandicus, исландскій лишай.

Собирается лѣтомъ, очищается отъ постороннихъ примѣсей, промывается въ холодной водѣ и высушивается, дѣлаясь ломкимъ и хрящеватымъ, но при смачиваніи водою кожистымъ и гибкимъ. При разсматриваніи поперечнаго разрѣза подъ микроскопомъ при дѣйствіи раствора іода, синюю или фіолетовую окраску принимаетъ только слой коры, тогда какъ внутренняя войлочная ткань бурѣетъ. Въ водѣ слоевище сильно разбухаетъ, а при кипяченіи въ водѣ препарата волокна войлочной ткани обращаются въ безформенную массу, при охлажденіи студенистую. При кипяченіи слоевища въ водѣ и охлажденіи отвара получается густой студень горькаго вкуса. Если смѣшать студень съ равнымъ количествомъ теплой воды и потомъ со спиртомъ, то осаждаются густые хлопья моховаго крахмала *(лихенина)*, которые по отфильтрованіи и совершенномъ улетучиваніи спирта отъ раствора іода окрашиваются въ синій цвѣтъ; подобно крахмалу, отъ слабыхъ кислотъ лихенинъ обращается въ глюкозу, но скорѣе крахмала. Содержаніе лихенина въ слоевищѣ доходитъ до 44%; въ послѣднее время найдено, что, кромѣ этого крахмала, въ слизи отъ кипящей воды, остается еще растворимый лишайный крахмалъ *(изолихенинъ)*. Горькій вкусъ студня зависитъ отъ *цетрариновой кислоты* (цетрарина), которая выдѣляется въ

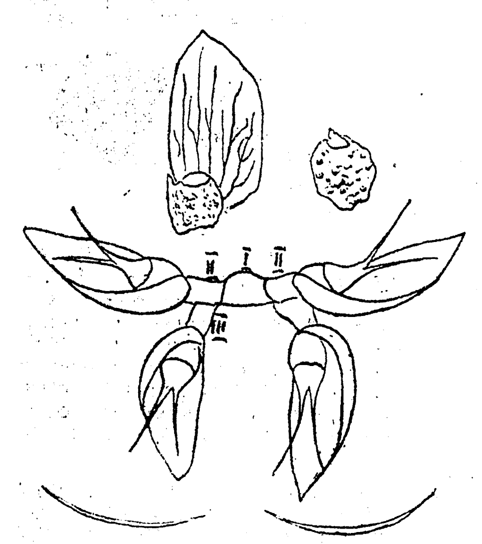


Рис. 23. Схематическое изображеніе соцвѣтія хмеля при парѣ чешуй: I, II, III—короткія цвѣточныя оси послѣдовательныхъ порядковъ, на концахъ II и III-ей по прицвѣтнику (крыловидному), околоцвѣтнику (рюмковидному) и завязи съ 2 столбиками. Вверху прицвѣтникъ съ плодомъ, покрытымъ на околоцвѣтникѣ железками лупулина и отдѣльный плодъ.

желтыхъ кристаллахъ послѣ обработки растворомъ (1 : 30) углекислаго кали. Содержаніе горькаго вещества не превышаетъ 3%.

Отваръ слоевища 15—20 ч. кипящею водою даетъ горькую слизь, застывающую въ студень, растворимую въ водѣ *(gelatina lichenis islandici)* и, вслѣдствіе горькаго вещества, неудобную при лѣченіи, когда пользуются только лихениномъ, какъ успокоительнымъ и питательнымъ веществомъ при поносахъ и болѣзняхъ легкихъ, при туберкулёзѣ и кашлѣ. Поэтому приготовляется *исландскій лишай, свободный отъ горечи* (lichen islandicus ab amaritie liberatus): 5 ч. изрѣзаннаго слоевища обливаютъ смѣсью 30 ч. теплой воды и 1 ч. раствора углекислаго кали и оставляютъ для вымачиванія въ теченіе 3 часовъ при 15—20° Ц., затѣмъ жидкость сливаютъ, хорошо промываютъ слоевище холодною водою и высушиваютъ. Цетрариновая кислота также имѣетъ свое значеніе при запорахъ отъ блѣдной немочи и потери аппетита; если желательно пользоваться одною горечью исландскаго лишая, то слоевище настаиваютъ или варятъ короткое время.

Олений лишай (мохъ), *Cladonia rangiferina* Hoffm., растущій на крайнемъ сѣверѣ въ сплошной массѣ растительности, не можетъ замѣнять исландскаго лишая, несмотря на свою питательность, такъ какъ онъ идетъ въ кормъ оленямъ, телятамъ и свиньямъ, и пудъ его по пищевому достоинству приравнивается тремъ пудамъ картофеля; въ Швеціи изъ него гонятъ спиртъ.

XIII. Lupulinum (glandulae lupuli), лупулинъ (железки хмеля).

Выдѣляется въ видѣ зеленовато-желтаго, нѣсколько липкаго порошка изъ вполнѣ зрѣлыхъ шишекъ культурнаго хмеля, употребляемыхъ при пивовареніи. Шишки отрѣзываются отъ кистей, просушиваются на бумагѣ, трутся между ладонями или валькомъ для отдѣленія порошка, просѣиваемаго чрезъ сито; изъ шишекъ получается 10% порошка, который отчасти по липкости остается также въ шишкахъ. Порошокъ составляютъ железки, образующіяся на прицвѣтныхъ чешуяхъ около облекаемой ими завязи цвѣтка (рис. 23 и 24); при каждой парѣ перекрестно-супротивныхъ чешуй шишки находится по 2, рѣдко 4 прицвѣтника съ железками, которыхъ наиболѣе бываетъ у культурнаго хмеля. Железки имѣютъ коротенькія ножки, которыя легко отпадаютъ и послѣ высыханія сморщиваются, почему подъ микроскопомъ разсматриваются смоченными подъ покровнымъ стекломъ эфиромъ или концентрированнымъ (3 : 1) воднымъ растворомъ хлоралъ-гидрата, съ прибавленіемъ затѣмъ капли ѣдкаго кали для просвѣтлѣнія. Въ такомъ видѣ железки являются довольно крупными (140—240 микроновъ), съ основною блюдцеобразною частью, состоящею изъ безцвѣтныхъ клѣтокъ, отдѣляющихъ зеленовато-желтое эфирное *хмелевое масло,* собирающееся надъ клѣтками въ видѣ капли, поднимающей надкожицу (кутикулу); въ маслѣ содержится также *хмелевая горечь* (лупулитъ), придающая особый вкусъ порошку. При лежаніи порошка около года масло окисляется въ желтую смолу, отчего цвѣтъ порошка становится оранжевымъ; отъ разложенія масла получается еще валеріановая кислота, придающая лежалому порошку запахъ, подобный сырному. Сохраняется въ хорошо закупоренныхъ склянкахъ, обернутыхъ темною бумагою и находящихся въ прохладномъ мѣстѣ; ежегодно замѣняется свѣжимъ. Въ прежнее время лупулинъ употреблялся какъ наркотическое средство, утоляющее боли при болѣзненныхъ воз-

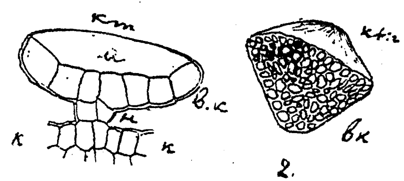


Рис. 24. Железки хмеля: 1. Въ продольномъ сѣченіи при ув. 320: к.—кожица, н.—ножка железки, в.к.—выдѣлительныя клѣтки, м.—масло, собравшееся надъ ними, кт.—пробковый слой (кутикула), отщепленный выдѣлившимся масломъ; 2. Оторванная железка безъ ножки: вк—выдѣлительныя клѣтки, кт.—кутикула, ув. 250:

ужденіяхъ половыхъ органовъ (частыя поллюціи, эрекціи, эротическое возбужденіе при satiriasis, chorda venerea, менструальныя колики и пр.); теперь вмѣсто лупулина, оказавшагося тутъ недѣйствительнымъ, примѣняется бромистая камфора (camphora bromata). Изъ русской фармакопеи лупулинъ исключенъ. За нимъ осталось лишь значеніе горькаго ароматическаго вещества возбуждающаго дѣятельность слизистой оболочки желудка, но это значеніе сравнительно съ другими, ничтожное.

XIV. Lycopodium s. sporae lycopodii, плаунъ, споры плауна.

Собирается въ іюлѣ и августѣ главнымъ образомъ въ губерніяхъ Тверской и Новгородской крестьянами въ лѣсахъ и рощахъ, для чего растенія безжалостно вырываются цѣликомъ (отчего они уничтожаются, уменьшая слѣдующіе сборы), переносятся въ мѣшкахъ въ избы, высушиваются на солнцѣ или въ умѣренно-нагрѣтой печи и затѣмъ выбиваются надъ полотномъ, послѣ чего для полученія лучшаго сорта товара порошокъ просѣивается чрезъ мелкое сито и доставляется для продажи крупнымъ дрогистамъ столицы.

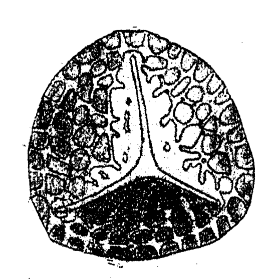


Рис. 25. Спора плауна. Взглядъ сверху, гдѣ находятся сходящіяся три ребра; нижняя поверхность полушаровидная. На оболочкѣ сѣтчато-ямчатый рисунокъ, представляющій подобіе клѣтокъ. Ув. 900.

По фармакопеѣ блѣдно-желтый (на самомъ дѣлѣ зеленовато-желтый) порошокъ безъ запаха и вкуса, на ощупь нѣсколько жирный (отъ большого содержанія жирнаго масла). Насыпанный на воду плаваетъ на поверхности, откуда названіе *плавунъ*, или сокр. плаунъ; послѣ кипяченія въ водѣ, тонетъ въ ней, опускаясь на дно, такъ какъ его удѣльный вѣсъ нѣсколько болѣе воды $u = 1{,}06$. Порошокъ плаваетъ также на поверхности хлороформа и сѣроуглерода, но тонетъ въ скипидарномъ маслѣ. Внесенный осторожно на концѣ перочиннаго ножа сбоку въ пламя спиртовой лампочки, горитъ тихо и ровно, но при посыпкѣ сверху или вдуваніи мѣхомъ даетъ большое взвивающееся вверхъ пламя безъ дыма, сопровождаемое взрывомъ и не зажигающее, почему служитъ на сценѣ театровъ для произведенія молніи и пожара, а въ древней Россіи въ церковномъ пещномъ дѣйствіи (три отрока въ пещи огненной).

Подъ микроскопомъ при наблюденіи въ концентрированномъ растворѣ хлоралгидрата (3 ч. на 1 ч. воды) одноклѣтныя споры плауна (увел. 500—800 разъ) становятся совершенно прозрачными, показывая видъ трехгранныхъ пирамидъ (рис. 25) съ выпуклымъ полушаровиднымъ основаніемъ; наружная оболочка споры съ утолщеніями въ видѣ сѣтки многоугольниковъ. При дѣйствіи крѣпкой сѣрной кислоты споры лопаются въ пирамидальной части по ребрамъ на три створки, при чемъ выступаютъ наружу безцвѣтныя капли жирнаго масла. Отъ іода порошокъ окрашивается въ желто-буроватый цвѣтъ. Главное вещество въ порошкѣ — невысыхающее жирное масло, котораго содержится около 50%; изъ

другихъ веществъ въ незначительномъ количествѣ (2%) особая ликоподіевая кислота, 2—3% сахара и неизвѣстный летучій алкалоидъ.

Къ порошку плауна прибавляютъ многія примѣси: канифоль, крахмалъ, древесныя опилки, сѣру, гипсъ, тяжелый шпатъ (баритъ), мѣлъ, углекислую магнезію, хромокислый свинецъ, талькъ и песокъ, а также пыльцу отъ разныхъ растеній.

Для открытія канифоли порошокъ плауна обливается на стеклянной пластинкѣ хлороформомъ, который, растворивъ канифоль, быстро испаряется, и на пластинкѣ остается желтоватое клейкое, смолистое пятно. Крахмалъ, всего чаще пшеничный, узнается подъ микроскопомъ по формѣ зеренъ, синѣющихъ отъ іоднаго раствора; порошокъ съ крахмаломъ тонетъ въ пробиркѣ съ сѣроуглеродомъ. Древесныя опилки подъ микроскопомъ показываютъ части древесины въ видѣ сосудовъ, трахеидныхъ клѣтокъ, древесинныхъ волоконъ (либриформа); отъ флороглюцина и крѣпкой сѣрной кислоты становятся фіолетовыми. Примѣсь порошка сѣры (сѣрнаго цвѣта) узнается при сжиганіи, причемъ обнаруживается характерный запахъ сѣрнистаго газа; порошокъ съ сѣрою тонетъ въ хлороформѣ, налитомъ въ пробирку. Остальныя минеральныя примѣси точнѣе распознаются только химическимъ анализомъ. Всѣ такія примѣси, однако, болѣе практикуются въ западной Европѣ.

У насъ сборщики чаще всего къ порошку плауна прибавляютъ пыльцу сосны (по народному сѣрный цвѣтъ), которая для этого заранѣе собирается въ маѣ. При значительной ея примѣси, порошокъ принимаетъ темно-желтый цвѣтъ и при продолжительномъ растираніи между пальцами обнаруживаетъ терпентинный запахъ; при маломъ количествѣ пыльца сосны легко узнается подъ микроскопомъ: пылинки ея овальныя, вытянутыя и на концахъ имѣютъ по шаровидному придатку (пузырьки отъ отставшей кутикулы), темному въ проходящемъ свѣтѣ и серебристобѣлому въ свѣтѣ отраженномъ. Прибавляется значительно рѣже пыльца орѣшника или лещины (Corylus avellana L.), собираемая также заранѣе въ апрѣлѣ; пылинки ея узнаются подъ микроскопомъ при разсматриваніи въ водѣ или растворѣ хлоралгидрата: онѣ шарообразныя съ тремя выдающимися сосочками (выступы внутренняго слоя оболочки). Еще рѣже прибавляется пыльца видовъ рогоза (Typha latifolia L. и T. angustifolia), собираемая за недѣлю или двѣ ранѣе сбора плауна и только около средины іюля одновременно съ нимъ; пылинки ея соединены вмѣстѣ по 4 штуки въ группу (тетрада).

Отъ споръ другихъ видовъ плауна, особенно сплюснутаго (Lycopodium complanatum L.), порошокъ булавовиднаго плауна ничѣмъ не отличается и можетъ быть ими вполнѣ замѣненъ, что уже признано въ Швеціи и Норвегіи.

Употребляется для обсыпки пилюль и присыпки къ лежалымъ или мокрымъ мѣстамъ. Присыпка съ 1% салициловой кислоты называется *lycopodium salicylatum*. Еще недавно порошокъ плауна употреблялся внутрь при болѣзняхъ мочевого пузыря, какъ мочегонное средство, которое давалось въ взбалтываемыхъ микстурахъ, изготавливаемыхъ на сухомъ порошкѣ плауна, растираемомъ долгое время; приготовлялась даже плауновая тинктура (tinctura lycopodii). Содержитъ *полленинъ*—

химически индифферентное вещество безъ всякаго вкуса, не проявляющее никакого дѣйствія.

XV. Manna, врачебная манна.

Засохшій на воздухѣ сокъ, вытекающій изъ уколовъ и надрѣзовъ, сдѣланныхъ на корѣ ствола маннаго ясеня, Ornus europaea Pars., культура котораго ведется въ Сициліи, откуда вывозится продажная манна. Естественно манна образуется отъ уколовъ манной кобылки (Cicada Orni L.), образуя самый высшій сортъ (extra), называемый манною *въ слезкахъ или въ зернахъ* (manna in lacrymis, s. in granis), весьма рѣдкою въ торговлѣ; искусственное добываніе этой манны посредствомъ уколовъ острыми инструментами не дѣлается. Первый сборъ сока на плантаціяхъ дѣлается на 8—10 году жизни дерева, когда стволъ достигаетъ поперечника около 2 верш. У основанія ствола острымъ кривымъ ножемъ кора надрѣзывается до древесины на $^1/_4$ окружности поперекъ ствола, и въ рану вставляются соломинки или тонкіе прутики, на которые медленно течетъ сокъ бураго цвѣта, послѣ испаренія желтоватаго и чрезъ нѣсколько часовъ бѣлаго. Чрезъ 2 дня надъ первымъ надрѣзомъ дѣлаютъ второй и такъ далѣе выше по стволу въ теченіе всей сухой погоды лѣта; предъ дождемъ спѣшатъ убрать застывшую манну, чтобы она не смылась водою, и при первомъ появленіи тучи сторожъ сзываетъ рабочихъ колоколомъ. Деревьями пользуются для сбора 12 лѣтъ, затѣмъ ихъ срубаютъ и пользуются еще 4—5 лѣтъ побѣгами отъ пней, возобновляя далѣе плантацію. Собираемая манна раздѣляется на три сорта: первый сортъ—*трубчатая* манна (manna canellata), второй сортъ хуже ея—*обыкновенная* манна (manna communis) и третій плохой сортъ, не допускаемый нашею фармакопеею—манна *жирная* (manna crassa s. pinguis). Трубчатая манна собирается на деревѣ при надрѣзахъ и имѣетъ видъ плоскихъ или желобковатыхъ, бѣловатыхъ или желтоватыхъ, кусковъ, показывающихъ въ изломѣ пористые и неправильно концентрическіе слои, въ которыхъ замѣчаются нитевидные кристаллы. Наилучшіе чистые куски этого сорта отдѣляются и называются *отборною* манною (manna electa), а худшіе присоединяются ко второму сорту и называются манною *въ остаткахъ* (manna in fragmentis). Обыкновенная манна собирается около деревьевъ на землѣ, покрытой кирпичами или кусками листовидныхъ стеблей кактуса (opuntia); она стекаетъ изъ надрѣзовъ при избыткѣ сока, который не успѣваетъ застывать и образуется въ видѣ небольшихъ, бѣловатыхъ и желтыхъ кусковъ, слипшихся между собою въ комокъ съ примѣсью обломковъ коры, разныхъ растительныхъ и землистыхъ веществъ. Жирная манна въ видѣ клейкихъ и вязкихъ темнобурыхъ кусковъ съ большою примѣсью постороннихъ веществъ.

Продажные куски манны сухіе, мелкіе и рыхлые при сохраненіи въ банкѣ, на воздухѣ сырѣютъ, притягивая влагу, со временемъ темнѣютъ или краснѣютъ. Куски плавятся на водяной банѣ, расплываются на языкѣ, растворяются въ водѣ и въ горячемъ спиртѣ. По составу

манна отличается содержаніемъ спирта *маннита*, количество котораго въ высшихъ сортахъ доходитъ до 80%, въ низшихъ уменьшается до 25%; кромѣ маннита, содержится растительная слизь бураго цвѣта, въ худшихъ сортахъ болѣе 40%, глюкоза до 15%, вода болѣе 10% и въ низшихъ сортахъ царапающаго вкуса смола. Качества манны по нашей фармакопеѣ опредѣляются тремя пробами: 1) при высушиваніи убыль въ вѣсѣ должна быть не болѣе 10%; 2) при сжиганіи не болѣе 4% золы; 3) 8 гр. манны растворяются въ горячемъ 90% спиртѣ, растворъ фильтруется и выпаривается, сухой остатокъ, состоящій изъ маннита, долженъ быть не менѣе 6 гр., то-есть содержаніе маннита должно быть въ 75%, что можетъ быть только при высшемъ сортѣ. Подмѣсями бываютъ мука и крахмалъ, которые обнаруживаются подъ микроскопомъ и при помощи реакціи на крахмалѣ; примѣшиваются также другія манны, не содержащія маннита, что узнается опредѣленіемъ его изъ горячаго спиртнаго раствора.

Синайская манна (manna tamariscina), застывающая каплями на вѣтвяхъ маннаго тамарикса (Tamarix mannifera Ehr.), употребляется арабами въ пищу и считается за ту манну, которою въ пустынѣ питались евреи при бѣгствѣ изъ Египта; въ составѣ ея маннита нѣтъ.

Внутрь въ растворѣ или кашкѣ, какъ средство, умѣряющее раздраженіе, и какъ нѣжное слабительное для дѣтей. Нѣмецкою медициною считается за излишній медикаментъ. Маннитъ рекомендованъ вмѣсто манны, но по дѣйствію ей уступаетъ.

XVI. Mel, медъ.

Сокъ, выдѣляемый медовниками цвѣтовъ, состоитъ изъ воднаго раствора тростниковаго сахара (сахарозы, $C_{12}H_{22}O_{11}$); проглоченный пчелою въ ея зобъ, отъ фермента инвертина, образуемаго стѣнками зоба, медовый сокъ обращается въ глюкозы ($C_6H_{12}O_6$): декстрозу (виноградный сахаръ) и левулозу (плодовый сахаръ), при чемъ неразложенною остается незначительная часть сахарозы. По возвращеніи въ улей пчелы отрыгаютъ въ соты такой измѣненный сокъ, называемый медомъ. Изъ сотовъ медъ отдѣляется центрофугомъ или при умѣренномъ нагрѣваніи стекаетъ въ подставленную посуду; такъ получается лучшій *бѣлый* или *дѣвственный медъ* (mel album s. virgineum) въ видѣ густой, тянущейся нитями прозрачной, очень сладкой жидкости, желтоватой (mel flavum) или безцвѣтной (бѣлый медъ), съ своеобразнымъ запахомъ (медъ липовый или липовецъ, гречишный и др.) и рѣдко безъ запаха (кавказскій медъ и съ цвѣтовъ робиніи). Медъ состоитъ главнымъ образомъ изъ сгущеннаго раствора виноградпаго и плодоваго сахара, незначительнаго количества тростниковаго сахара, растворовъ органическихъ кислотъ (муравьиной, уксусной), бѣлковыхъ, красящихъ и пахучихъ веществъ (эфирныя масла), частицъ воска и случайно попавшей цвѣточной пыльцы; общее количество сахара около 80%, воды 16—18%, бѣлковыхъ веществъ 1,2%, солей 0,12%, зола содержитъ фосфорную кислоту. Въ свѣжемъ состояніи медъ имѣетъ видъ прозрачнаго,

густого и липкаго сиропа, но современемъ дѣлается непрозрачнымъ и зернистымъ отъ выдѣленія кристалловъ плодоваго сахара (декстрозы), котораго бываетъ болѣе винограднаго; при храненіи образуется въ медѣ спиртъ маннитъ и молочная кислота, защищающіе его отъ разложенія, какъ защищаетъ отъ броженія свѣжій медъ муравьиная кислота. Съ водою медъ не образуетъ прозрачнаго раствора, вслѣдствіе выдѣленія раствореннаго въ немъ воска; со спиртомъ также не вполнѣ прозрачный растворъ отъ осажденія бѣлковыхъ веществъ. Водный растворъ имѣетъ слабую кислую реакцію. Удѣльный вѣсъ 1,41—1,44.

Доброкачественность меда опредѣляется по нашей фармакопеѣ слѣдующими отличіями: 1) медъ не долженъ имѣть кислаго запаха и вкуса (испортившійся, перебродившій) и долженъ почти вполнѣ растворяться въ смѣси 2 ч. воды и 4 ч. 90% спирта; 2) растворъ 10 гр. меда въ 50 к. ц. воды требуетъ для нейтрализаціи не болѣе 0,5 к. ц. нормальнаго раствора ѣдкаго кали; 3) Растворъ меда въ двойномъ количествѣ воды долженъ быть не менѣе 1,11 удѣльнаго вѣса; 4) при сжиганіи меда должно получиться не болѣе 0,4% золы; 5) при взбалтываніи воднаго раствора меда (1 : 5) съ каплею іоднаго раствора не должно получаться краснобураго или фіолетоваго окрашиванія (примѣшанная мука); 6) отъ прибавленія къ профильтрованному водному раствору меда (1:5) растворовъ азотнобаріевой и въ другой пробиркѣ азотносеребряной солей допускается появленіе лишь слабой мути, зависящей въ первомъ случаѣ отъ присутствія гипса, а во второмъ отъ хлористыхъ солей патоки.

Картофельная патока составляетъ часто значительную подмѣсь къ продажному меду. При взбалтываніи воднаго раствора такого меда (1:3) съ тройнымъ объемомъ 90% спирта получается бѣлый осадокъ, состоящій изъ декстрина, между тѣмъ какъ чистый медъ даетъ лишь незначительное помутнѣніе. Исключеніе составляетъ *хвойный* или *лѣсной* медъ, собираемый пчелами изъ сладкихъ выдѣленій (медовой росы), происходящихъ отъ уколовъ травяныхъ вшей; этотъ медъ содержитъ декстринъ, отличается болѣе темнымъ цвѣтомъ, менѣе сладкимъ вкусомъ и отсутствіемъ запаха.

Патока узнается въ медѣ также по обилію въ ней хлористыхъ солей и сѣрнокислыхъ.

Примѣсь обыкновеннаго (тростниковаго) сахара опредѣляется довольно сложно разностью возстановительной силы сахара въ медѣ передъ и послѣ инвертированія соляною кислотою. Способъ основывается на томъ, что виноградный и плодовый сахаръ выдѣляютъ изъ щелочнаго раствора мѣдной соли (реактивъ Фелинга) опредѣленныя количества закиси мѣди, между тѣмъ какъ сахаръ тростниковый лишенъ этого возстановительнаго свойства, но пріобрѣтаетъ его послѣ инвертированія соляною кислотою. Такимъ образомъ въ присутствіи тростниковаго сахара въ значительномъ количествѣ получится изъ меда послѣ инвертированія больше закиси мѣди, нежели предъ инвертированіемъ; небольшія количества тростниковаго сахара находятся почти въ каждомъ медѣ.

Къ меду прибавляется также сушеный сокъ сахарной свекловицы, узнаваемый, какъ и сахаръ тростниковый. Изъ грубыхъ примѣсей бываетъ гипсъ и мѣлъ.

Медъ служитъ для составленія кашекъ (electuaria), уксуса-меда (oxymel), очищеннаго меда (mel depuratum), розоваго меда (mel rosatum). Принятый внутрь оказываетъ легкое послабляющее дѣйствіе, благодаря сахару. Наружно, какъ примѣсь къ полосканіямъ, напр. при катаррѣ зѣва, ангинахъ и пр.

XVII. Opium, опій.

Названіе отъ греч. opos – маковый сокъ.

Для фармацевтическихъ цѣлей русская фармакопея допускаетъ только *турецкій* или *смирнскій* опій (opium turcicum s. smyrnaeum), добываемый изъ надрѣзовъ на незрѣлыхъ коробочкахъ *гладкаго мака* (Papaver somniferum var, glabrum L.), примѣромъ котораго въ Россіи служитъ приведенный нами въ описаніи мака—минскій макъ.

Смирнскій опій имѣетъ видъ комковъ различной величины и разнаго вѣса (отъ 100 до 700 граммовъ), покрытыхъ листьями мака и обсыпанныхъ плодами конскаго щавеля. Свѣжіе куски мягкіе и гибкіе, при долгомъ храненіи отъ потери воды хрупкіе и твердые, разбиваемые молоткомъ. Цвѣтъ мягкаго опія желтовато-бурый, высохшаго бурый, съ жирнымъ блескомъ въ разрѣзѣ и съ зернистымъ изломомъ. Запахъ сильный, одуряющій; вкусъ острый, горько-жгучій. Опій легко притягиваетъ влажность, почему сохраняется въ хорошо закупоренныхъ банкахъ. Для полученія порошка мелкіе куски высушиваются въ сушильной печи при теплѣ не выше 60°, послѣ чего съ трудомъ толкутся и просѣиваются; получается порошокъ свѣтло-бураго цвѣта, который послѣ высушиванія при 100° Ц. не долженъ терять болѣе 8% своего первоначальнаго вѣса. Всѣ препараты опія приготовляются изъ его порошка. На бѣлой бумагѣ опій оставляетъ свѣтло-бурую черту, размягчается между пальцами и окрашиваетъ слюну въ желтоватый цвѣтъ. Горитъ яркимъ, сильно коптящимъ пламенемъ, оставляя пористый и рыхлый уголь, при прокаливаніи дающій золы не болѣе 8%. Удѣльный вѣсъ опія 1,3. Въ водѣ и слабомъ спиртѣ растворяется около половины вѣса опія, образуя бурый растворъ кислой реакціи, зависящей отъ присутствія меконовой кислоты, служащей средствомъ для открытія опія: отъ прибавленія капли хлорнаго желѣза къ сильно разбавленному водою раствору опія происходитъ окрашиваніе въ красный цвѣтъ, не исчезающій отъ прибавленія раствора соляной кислоты (отличіе отъ уксусной кислоты).

Изъ алкалоидовъ въ опіѣ имѣетъ наибольшее медицинское значеніе морфій, котораго по фармакопеѣ должно заключаться не менѣе 10%. Опредѣленіе дѣлается титрованнымъ анализомъ по способу Дитриха. Для этого 6 гр. опія, высушеннаго не свыше 60° Ц., растираютъ въ ступкѣ въ мелкій порошокъ съ прибавкою 6 гр. воды, что дѣлается при комнатной температурѣ; затѣмъ смѣсь изъ ступки кла-

дется въ колбу съ обмывкою ступки водою и добавленіемъ послѣдней до 54 гр. общаго вѣса. Послѣ этого смѣсь тщательно взбалтываютъ 1/4 часа и фильтруютъ чрезъ плоенный фильтръ 10 цент. въ діаметрѣ. Къ 42 гр. полученнаго фильтрата прибавляютъ 2 куб. цент. (2 гр.) нормальнаго амміака (ammonium causticum solutum), тщательно смѣшиваютъ вращательными движеніями, но не взбалтываніемъ, и тотчасъ же фильтруютъ чрезъ такой же плоенный фильтръ для выдѣленія наркотина, котораго въ опіѣ содержится до 2—4%. Отъ фильтрата отдѣляютъ 36 гр., отвѣчающіе 4 гр. содержащагося въ немъ опія, наливая въ широкогорлую, точно взвѣшенную колбу Эрленмейера (рис. 27), приливаютъ 10 гр. уксуснаго эфира и равномѣрно смѣшиваютъ такими же вращательными движеніями, какъ ранѣе, затѣмъ прибавляютъ 4 гр. нормальнаго амміака и 10 гр. уксуснаго эфира, колбу закупориваютъ и сильно взбалтываютъ въ теченіе 10 минутъ; послѣ отстаиванія эфирный слой сливаютъ осторожно, и по возможности весь, и въ колбу вновь прибавляютъ 10 гр. уксуснаго эфира, взбалтываютъ и снова сливаютъ эфирный слой. Оставшуюся жидкость въ колбѣ, несмотря на кристаллы при ея стѣнкахъ, фильтруютъ чрезъ фильтръ 8 цент. въ діаметрѣ и промываютъ фильтръ два раза, каждый разъ 5 куб. цент. воды, насыщенной уксуснымъ эфиромъ. Черезъ 6 часовъ весь морфій, заключавшійся въ 4 гр. испытуемаго опія, выдѣляется въ кристаллахъ; тогда, давъ стечь всей жидкости, колбу и фильтръ высушиваютъ при 100° Ц., затѣмъ кристаллы съ фильтра осторожно сметаются кисточкою въ колбу, которую высушиваютъ до постояннаго вѣса и взвѣшиваютъ. Изъ полученнаго вѣса вычитается вѣсъ пустой колбы и получается вѣсъ морфія, соотвѣтствующій 4 гр. опія, (не менѣе 0,4 гр.), умножая этотъ вѣсъ на 25, получаемъ содержаніе морфія въ 100 гр. опія, то-есть опредѣлимъ процентное содержаніе морфія, которое должно быть не менѣе 10. Опій съ меньшимъ содержаніемъ морфія не долженъ примѣняться, какъ и при большемъ содержаніи; въ послѣднемъ случаѣ порошокъ опія смѣшивается съ необходимымъ по разсчету количествомъ молочнаго сахара, чтобы такимъ образомъ содержаніе морфія было доведено до 10%.

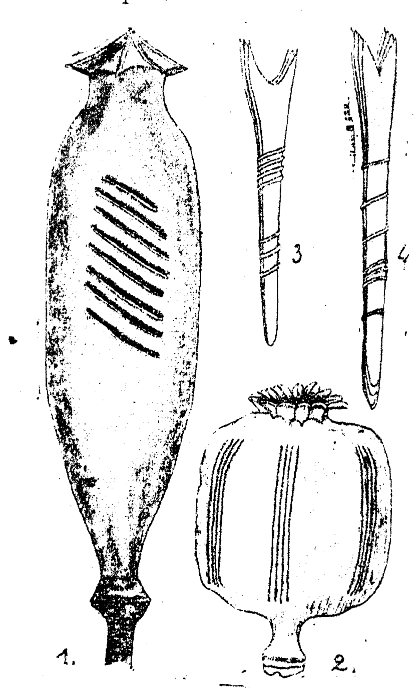


Рис. 26. Коробочка опійнаго мака: 1. Макъ персидскій (kashan). 2. Макъ индійскій (pathna). Ножи для надрѣзыванія (наштары или нуштуры). 3. Изъ трехъ клинковъ. 4. Изъ четырехъ клинковъ.

Въ Малой Азіи сборъ опіума производится крестьянами, воздѣлывающими опійный макъ тремя посѣвами въ году, съ ноября по мартъ, отчего цвѣтеніе мака наступаетъ между апрѣлемъ и іюлемъ. Чрезъ нѣсколько дней по отпаденіи лепестковъ или даже во время цвѣтенія зеленый пестикъ надрѣзывается въ нижней половинѣ горизонтальною окружностью или косою спиралью (рис. 26); то же дѣлается у насъ въ Туркестанѣ и Кокандѣ. Надрѣзы производятся послѣ полудня и къ вечеру, потому что въ тихія и сухія ночи бываетъ обильное выдѣленіе сока, который къ утру застываетъ и собирается. Чтобы ножъ не прорѣзывалъ всю толщу стѣнки коробочки и сокъ не терялся бы просачиваніемъ внутрь ея, лезвіе ножа обматывается нитками, за исключеніемъ конца лишь въ 1 миллиметръ. Застывшій и побурѣвшій сокъ соскребывается утромъ рабочимъ посредствомъ ножа на маковый листъ, который онъ держитъ въ лѣвой рукѣ; чтобы опій не прилипалъ къ ножу, послѣдній рабочій постоянно смачиваетъ слюною. На каждый листъ набирается опія столько, чтобы при затвердѣваніи образовалась плоско-выпуклая булочка, пристающая къ листу, и выдѣлываемая на немъ легкою деревянною колотушкою; булочки, обернутыя листомъ, пересыпаются плодами конскаго или шпинатнаго щавеля (Rumex Patientia L.), укладываются въ мѣшки, которые въ перекидныхъ корзинахъ на вьючныхъ лошакахъ доставляются въ Смирну и Константинополь, гдѣ упаковываются въ тяжелые ящики до 25 пуд. вѣса, отправляемые въ Европу. болѣе въ Лондонъ и Гамбургъ, причемъ худшіе сорта сбываются на фабрики морфія.



Рис. 27. Колба Эрленмейера.

Въ Россію къ дрогистамъ поступаетъ въ значительномъ количествѣ неразрѣшенный фармакопеею *персидскій* опій, добываемый изъ *бѣлосѣмяннаго лѣкарственнаго* мака (Papaver somniferum officinale Alf.) и привозимый преимущественно изъ Мешхеда. Если гдѣ можетъ быть конкуренція по русскому производству опія, то со стороны Персіи, которая можетъ доставлять его въ большомъ количествѣ, не считаясь съ качествомъ; кромѣ разныхъ подмѣсей (крахмалъ, сахаръ и др.) изъ настоя этого опія весь морфій не выдѣляется, а лишь частью, что противорѣчитъ требованіямъ нашей фармакопеи. Чтобы дать товару ходъ, персіяне придаютъ своему опію видъ продажнаго смирнскаго опія, за который онъ продается торговцами въ Смирнѣ и Константинополѣ. Содержитъ морфія до 11%.

Индійскій и *китайскій* опій, какъ содержащіе морфія не болѣе 2—6%, для медицины не пригодны и служатъ только для куренія.

Въ Европѣ лучшій опій *болгарскій*, производимый въ Румеліи; отличается высокимъ содержаніемъ морфія, отъ 13 до 21%, въ продолговатыхъ кускахъ или въ булочкахъ, завернутыхъ въ листья винограда. Идетъ главнымъ образомъ въ Лондонъ. Вполнѣ можетъ замѣнять смирнскій опій. Въ югозападныхъ губ. ежегодно выписывается изъ-за границы 2 т. кило опія, и едва ли этотъ опій болгарскій.

Опыты въ другихъ мѣстахъ Европы (Франція, Эльзасъ, ю. Германія, Австрія) также показали полученіе опія высшаго качества (opium optimum), съ содержаніемъ морфія 18 — 20%. Сборъ дѣлается иначе,

чѣмъ въ Азіи. Для надрѣзовъ берутся коробочки подросшія и достигшія, по крайней мѣрѣ, ²/₃ своей величины, начавши измѣняться въ желтоватый цвѣтъ; отъ болѣе молодыхъ корочекъ получается жидкій сокъ, а отъ болѣе старыхъ густой и въ маломъ количествѣ. Надрѣзы дѣлаются въ теплое время дня, отъ 10—11 ч. утра до 2—3 пополудни, когда сокъ течетъ болѣе и сгущается чрезъ два часа, такъ что отъ 4 ч. до 7 ч. вечера можетъ собираться сгущенный сокъ, который не подвергается вліянію портящей его росы. Отвѣсное положеніе надрѣзовъ, принятое въ Индіи, считается неудобнымъ, потому что при немъ капли увеличиваются и, не сгустившись, стекаютъ на листья и землю; лучшимъ оказывается наклонное (діагональное) положеніе надрѣзовъ въ нѣсколько рядовъ. Застывшій сокъ соскабливается ножемъ и кладется въ посуду, подвѣшиваемую на поясѣ; когда сока наберется достаточно, изъ этой посуды полусгустѣвшій сокъ кладется на тарелку, на которой окончательно подсыхаетъ и лѣпится ножемъ въ булочки вѣсомъ въ 50 граммъ, послѣ чего булочки высушиваются на солнцѣ или въ сушильномъ шкафу: недостаточно высушенный опій портится, подвергаясь броженію. Высшимъ сортомъ считается опій перваго сбора, имѣющій блѣдножелтый цвѣтъ, второго сбора опій—рыжевато-чернаго цвѣта, менѣе лѣкарственный и третьяго сбора низшій сортъ. Гектаръ плантаціи даетъ 13—17 кило опія и маковыя сѣмена въ меньшемъ количествѣ, чѣмъ у сѣменного мака. На Кавказѣ около Дербента съ ¹/₄ дес. собирается 12 ф. опія по 5 руб. за фунтъ.

Опій, особенно персидскій, подмѣшивается и фальсифицируется разнообразнымъ матеріаломъ: сокомъ чистотѣла и рогатаго мака, (Glaucium luteum Scop., старое фарм. назв. papaver corniculatum), мукою, крахмаломъ, мякотью абрикоса, лакрицею, канифолью, воскомъ, углемъ, глиною, сурикомъ, пескомъ и даже коровьимъ каломъ.

Кромѣ приготовленія морфія и кодеина опій, служитъ для полученія *опійнаго экстракта* (extractum opii) и разныхъ опійныхъ тинктуръ—простой, бензойной и шафранной (tinctura opii simplex, benzoica, crocata). Если опій назначается, какъ составная часть лѣкарства, то берется въ порошкѣ съ содержаніемъ морфія не менѣе 10%, при чемъ въ лѣкарство можетъ попадать вредная примѣсь, которая дѣйствуетъ тѣмъ сильнѣе, чѣмъ болѣе вѣсятъ дозы, считаемыя лучшими для діабетиковъ, при столбнякѣ, водобоязни и пьяной горячкѣ; кромѣ того, опій въ порошкѣ употребляется въ дѣтской практикѣ при изнуряющихъ поносахъ, когда считается драгоцѣннымъ средствомъ. Снаружи порошокъ опія идетъ въ клизмы, мази, пластыри, мыльца (при ракѣ прямой кишки, судорожныхъ страданіяхъ мочеполовыхъ органовъ, ущемленныхъ грыжахъ) и въ формѣ шаровъ для влагалища.

XVIII. Pulvis insecticidus persicus, персидскій порошокъ.

Сборъ вполнѣ распустившихся корзинокъ дѣлается въ іюнѣ и іюлѣ при сухой погодѣ и въ сухое время дня. Корзинки пальцами отрываются въ мѣстѣ своего прикрѣпленія отъ стебля и кладутся въ мѣшокъ, изъ котораго выкладываются въ коробку, а изъ нея поступаютъ на мѣсто сушки, которая дѣлается

въ тѣни на подвѣшанномъ холстѣ при частомъ перемѣшиваніи; только при такомъ способѣ считаютъ наилучшимъ получаемый порошокъ, но высушиваютъ также для скорости работы и на солнцѣ. При искусственной сушкѣ, которая чаще дѣлается на разостланной бумагѣ на печной плитѣ или въ хлѣбной печи, температура не должна быть выше 30° Р., потому что при болѣе сильномъ нагрѣваніи улетучиваются дѣйствующія вещества; такую же осторожность нужно имѣть при высушиваніи корзинокъ въ большомъ количествѣ въ сушильныхъ шкафахъ и всякихъ сушилкахъ. Послѣ сушки дальнѣйшая обработка бываетъ двоякая: лучшій товаръ съ сильнымъ дѣйствіемъ получается, когда высушенныя корзинки мнутся руками или слегка толкутся въ ступкѣ для того, чтобы отдѣлить цвѣты отъ цвѣтоложа съ его оберткою, послѣ чего размятыя части просѣиваются чрезъ рѣшето и чистые цвѣтки пропускаются для обращенія въ порошокъ на ручной мельницѣ, которую при небольшомъ количествѣ можетъ замѣнять кофейная; худшій порошокъ получается отъ толченія въ ступѣ или перемола на ручной мельницѣ цѣлыхъ корзинокъ съ цвѣтами, даже съ прибавленіемъ частей стебля. Порошокъ персидской ромашки сѣровато-зеленаго цвѣта, а далматской (pulvis dalmaticus) зеленовато-желтый.

Дѣйствующія вещества порошка неизслѣдованы. По однимъ, въ завязяхъ цвѣтковъ содержится особое масло, подобное маслу обыкновенной ромашки; по другимъ, дѣйствующимъ веществомъ считается цвѣточная пыльца, почему совѣтуютъ собирать цвѣточныя корзинки, когда пыльники цвѣтковъ не завяли и находятся въ полномъ развитіи. Въ порошкѣ лучшаго сорта пыльца замѣчается подъ микроскопомъ въ видѣ шаровидныхъ клѣтокъ съ короткими шипами и 3 порами. Запахъ острый, особенный, раздражающій слизистую оболочку носа. Вкусъ горькій, подъ конецъ острый. При смачиваніи растворомъ амміака (нашатырный спиртъ) порошокъ получаетъ желто-зеленую окраску; при смачиваніи разведеннымъ растворомъ полуторахлористаго желѣза — буровато-зеленую. Фальсификація дѣлается прибавленіемъ порошка ромашки и другихъ растеній. Сохраняется хорошо закупореннымъ въ жестянкахъ или банкахъ.

Употребляется главнымъ образомъ противъ блохъ, которыя убѣгаютъ отъ порошка, противъ клоповъ дѣйствуютъ крѣпкимъ отваромъ порошка или холоднымъ экстрактомъ на водѣ и спиртѣ. Мухи издыхаютъ отъ сахара съ этимъ экстрактомъ, пропитывающимъ толстую неклееную бумагу. Тараканы дурѣютъ отъ порошка и убѣгаютъ; сверчки при опыливаніи порошкомъ почти моментально выскакиваютъ изъ своихъ щелей. Въ прежнее время персидская ромашка имѣла также лѣчебное значеніе: отваръ ея служилъ для клистира противъ мелкихъ глистъ въ заднемъ проходѣ.

Съ десятины получается до 10 пуд. сухихъ корзинокъ, дающихъ 60—70% порошка лучшаго сорта, который цѣнится на мѣстѣ по 8—10 руб. за пудъ, низшій сортъ по 5 руб. Фунтъ лучшаго порошка получается изъ тысячи сухихъ корзинокъ, низшаго сорта—изъ 400. По „Справочнику“, изд. Деп. Земл., показанъ большой расходъ въ 20 т. пудовъ далматскаго порошка, и если этотъ порошокъ привозный и цѣнится дороже, то нѣтъ никакой выгоды разводить персидскую ромашку, и ее слѣдуетъ замѣнить далматскою, которая грозитъ сильной конкуренціей чрезъ воздѣлываніе въ южной Германіи и Австріи, и привозить въ Россію, на что указалъ В. В. Пашкевичъ еще въ 1894 г. („Культура лѣкарств. раст.“, стр. 87).

XIX. Radices, корни.

Собираются осенью послѣ завяданія растеній или рано весною до полнаго развитія листьевъ. Послѣ сбора отрясаются отъ земли и быстро обмываются холодною водою безъ выставленія на солнцѣ для сушки. Предъ сушкою у нѣкоторыхъ (лакричникъ) сдирается кора, у другихъ (алтей) отрѣзывается главный корень и оставляются боковые, у многихъ отбрасываются корневыя мочки; толстые и сочные корни для

сушки расщепляются по длинѣ и рѣжутся поперекъ до полученія кусковъ извѣстнаго размѣра. Сушка производится тонкимъ слоемъ на воздухѣ, но лучше въ сушилкѣ при теплѣ не болѣе 40—50° Ц. Высушенные корни стряхиваются на проволочномъ рѣшетѣ для удаленія пыли, земли и другихъ постороннихъ веществъ, послѣ чего складываются въ бочки или ящики, внутри оклеенные бумагою и тщательно закрытые крышкою; корни, содержащіе летучія составныя части, сохраняются въ закрытыхъ жестянкахъ или банкахъ. Мѣсто сохраненія сухое, но не слишкомъ теплое.

Высушенные корни должны имѣть надлежащій видъ, запахъ, вкусъ и всѣ другіе признаки доброкачественности, требуемые фармакопеею. Они не должны быть испорчены, влажны, червоточны, внутри полы и деревянистаго свойства.

I. Radix althaeae, алтейный корень.

Получается отъ двулѣтнихъ воздѣлываемыхъ растеній лѣкарственнаго просвирника (Althaeae officinalis L.). Выкапывается осенью или рано весною, главный (стержневой) корень отбрасывается, а боковые очищаются отъ желтовато-сѣрой коры, отъ своихъ тонкихъ вѣтокъ и рѣжутся на неразвѣтвленные куски длиною около 4 вершк., толщиною въ $^1/_4$—$^3/_8$ в. Послѣ высушиванія они должны имѣть бѣлый цвѣтъ, который опредѣляетъ ихъ достоинство и цѣну; желтый цвѣтъ получается при сильномъ высушиваніи, выше 35° Ц. Для ветеринаріи алтейный корень сушится съ корою. Запахъ корня слабый, особенный, вкусъ слизистый, сладковатый. Изъ 5 ч. сырого корня получается 1 ч. сухого. Сохраняется въ аптекахъ изрѣзаннымъ и истолченнымъ въ крупномъ или мелкомъ порошкѣ; для измельченія корни просушиваются при умѣренной температурѣ, иначе желтѣютъ. Мелкій порошокъ приготовляется изъ самаго бѣлаго изрѣзаннаго корня просѣиваніемъ чрезъ мелкое рѣшето и сохраняется въ закупоренныхъ склянкахъ въ сухомъ мѣстѣ. Изрѣзанный корень продаютъ также дрогисты. Посырѣвшій или недостаточно высушенный корень дѣлается добычею клещей. Желтые корни иногда бѣлятъ известью, для открытія которой корень на холоду промываютъ соляною кислотою, жидкость осредосоливаютъ амміакомъ и получаютъ осадокъ отъ щавелевокислаго аммонія.

Дѣйствующее вещество корня составляетъ слизь, подобная слизи ирландскаго мха, образующаяся въ особыхъ слизевыхъ рѣшетчатыхъ клѣткахъ древесины, которымъ нѣтъ въ наружной корѣ. Эта слизь легко растворима въ водѣ, изъ которой осаждается спиртомъ, и имъ ее можно выдѣлить; свойствами ея пользуются для опредѣленія алтейнаго корня; при кипяченіи корня съ 10 ч. воды получается почти безцвѣтный слизистый отваръ, который отъ ѣдкихъ щелочей (амміака, кали, натра) окрашивается въ ярко-желтый цвѣтъ, а послѣ охлажденія отъ прибавленія іодной воды синѣетъ. Въ составъ корня входятъ также питательныя вещества: крахмалъ (37% и болѣе), аспаригинъ (до 2%) и тростниковый сахаръ (11%), отчего корни являются весьма пригодными для производства крахмала и сахара.

Внутрь въ видѣ: настоя (infusum althaeae) при разныхъ катаррахъ, какъ средство, умѣряющее раздраженіе, но главнымъ образомъ какъ растворяющее средство (menstruum) для другихъ медикаментовъ и какъ составная часть, для приданія плотности, пилюль; снаружи для припарокъ (изъ сѣмянъ льна дешевле), въ холодномъ настоѣ (maceratio) или отварѣ для компрессовъ, глазныхъ примочекъ, для полосканій рта и горла, впрыскиваній и клистировъ. Изъ корня приготовляется также *грудной сиропъ* (sirupus althaeae).

2. Radix gentianae, корень горечавки.

Осенью или рано весною выкапывается длинный, болѣе $^3/_4$ арш. длины, отвѣсный корень или у болѣе старыхъ растеній корневище съ нѣсколькими придаточными корнями, длиною до $1^1/_2$ арш. и толщиною до вершка. Корни расщепляются вдоль, рѣжутся на куски въ 2—3 вершка длиною, сушатся и сохраняются, вслѣдствіе гигроскопичности, въ жестянкахъ или толстостѣнныхъ ящикахъ въ сухомъ мѣстѣ, въ мелкоизрѣзанномъ видѣ и тонкомъ порошкѣ въ закупоренныхъ бутылкахъ. Наиболѣе крупные корни даетъ желтая горечавка. Сушеные корни иногда содержатъ и части корневища, которое отличается поперечными кольцами листовыхъ слѣдовъ, тогда какъ корень на поверхности своей пробки глубокобороздчатый; за пробкою у корня слѣдуетъ свѣтло-бурая, неясно-лучистая кора, темное волнистое камбіальное кольцо и желто-буроватая древесина, сердцевины нѣтъ. При хорошемъ высушиваніи корень получается внутри съ бѣлою древесиною, при обыкновенномъ желтобурою. Чтобы корни были красные, свѣжесобранные складываются въ кучу, которую утаптываютъ и оставляютъ на $1^1/_2$—2 недѣли для броженія; послѣ высушиванія получается красный цвѣтъ, но экстракта выходитъ менѣе.

Дѣятельная составная часть—горькій глюкозидъ *гентіопикринъ*, кромѣ котораго имѣется желтое красящее вещество (генціанинъ), смола, слизь, сахаръ и жиръ; крахмала нѣтъ.

Внутрь въ порошкѣ, пилюляхъ, въ настоѣ или отварѣ для возбужденія пищеваренія, противъ болотной лихорадки, въ секретной практикѣ противъ запоя. Въ большихъ дозахъ вызываетъ головную боль. Изъ корня приготовляются экстрактъ и тинктура; онъ же входитъ въ составъ сложныхъ тинктуръ, горькаго экстракта (extractum amarum) и сложнаго померанцеваго эликсира (elixir aurantiorum compositum).

3. Radix liquiritiae russicae, корень русскаго лакричника (radix glycyrrhizae, солодковый корень).

Получается изъ двухъ видовъ лакричника: 1) *гладкаго* (Glycyrrhiza glabra L. var. glandulifera Rég.) и 2) *уральскаго* (Gl. uralensis Fisch), растущихъ въ дикомъ состояніи и также воздѣлываемыхъ; второй видъ нашею фармакопеею не усмотрѣнъ. Въ Европѣ считается наилучшимъ и вывозится изъ Россіи въ большомъ количествѣ. Выкопкою корней въ

Елизаветпольской и Бакинской губ. занимаются крестьяне съ начала ноября до половины марта; одинъ человѣкъ въ теченіе зимняго дня выкапываетъ до 5 пудовъ корней. Большею частью корни доставляются на лакричные заводы, гдѣ складываются рыхло въ невысокія и узкія скирды, провѣтриваемыя для просушки; чтобы корни лучше просушивались, ихъ перекладываютъ съ мѣста на мѣсто. Вполнѣ высохшіе корни въ концѣ іюля и въ началѣ августа переносятся подъ навѣсъ или же складываются въ большія плотныя скирды, покрываемыя толстымъ слоемъ камыша для защиты отъ дождей; эти скирды издали походятъ на калмыцкія юрты изъ чернаго войлока и изъ нихъ берутся корни для выдѣлки лакричнаго товара.

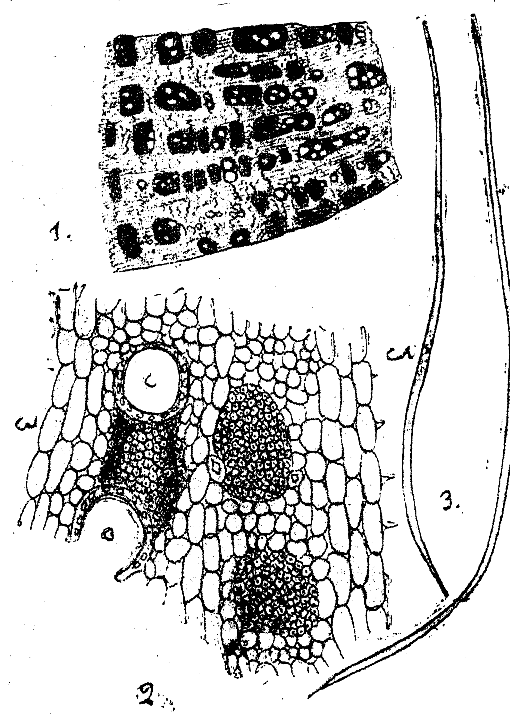


Рис. 28. Glycyrrhiza glabra L., лакричникъ гладкій. 1. Поперечный разрѣзъ древесины корня (ув. 60): между свѣтлыми сердцевинными лучами и древесинною паренхимою темные пучки стереидъ и большіе сосуды. 2. Тоже при большомъ увелич.: сл—сердцевинные лучи, с.—сосуды, окруженные либриформимъ; три темныхъ пучка стереидъ, около одного двѣ клѣтки съ кристаллами извести. 3. Стереиды коры (направо) и древесины (налѣво).

Корни часто собираются отъ дикихъ старыхъ растеній и отъ 3-хъ лѣтнихъ воздѣлываемыхъ. Они очищаются отъ коры, чѣмъ отличается русскій товаръ, и рѣжутся на куски, длиною въ 8 вершк., толщиною въ $^1/_2$—1 вершк., иногда на концѣ съ толстымъ корневищемъ; мелкія вѣтки отбрасываются, но онѣ могли бы служить на заводѣ. Цвѣтъ высушенныхъ кусковъ свѣтло-желтый, изломъ волокнистый, вкусъ приторно-сладкій, слегка раздражающій, на поперечномъ разрѣзѣ подъ микроскопомъ (рис. 28), открываются особенности древесины: въ ней находятся пучки волоконъ (стереидъ), подобныхъ лубянымъ волокнамъ коры. По присутствію этихъ волоконъ солодковый корень трудно превращается въ мелкій порошокъ; поэтому его нужно нѣсколько разъ тщательно отсѣивать отъ волоконъ, которыя отбрасываются. Сердцевины у корня нѣтъ, поэтому лучисто-расходящіеся отъ центра ряды составляютъ не сердцевинные, а древесинные лучи.

Для продажи корень держится въ кускахъ (дѣти жуютъ, какъ лакомство), для употребленія изрѣзанный или въ порошкѣ. Продажный

мелкій порошокъ часто съ подмѣсями желтой охры, бобовой муки, сахарнаго песку; эти подмѣси узнаются подъ микроскопомъ, а бобовая мука еще по запаху, если растереть въ рукахъ порошокъ, смоченный водою.

Главная составная часть—такъ называемый *лакричный сахаръ* представляетъ собою сладкій глюкозидъ (амміачная соль глицирризиновой кислоты)—*глицирризинъ*; кромѣ него питательныя вещества: глюкоза (виноградный сахаръ), крахмалъ, аспарагинъ (около 4%), бѣлковыя вещества, затѣмъ камедь, смола, воскъ и др. Глюкозидъ можетъ быть выдѣленъ отдѣльно, но не имѣетъ употребленія.

Внутрь, какъ отхаркивающее средство при катаррахъ слизистой оболочки дыхательныхъ путей и въ пилюли для исправленія ихъ вкуса. Въ изрѣзанномъ видѣ входитъ въ составъ древеснаго сбора (species lignorum) и *грудного чая* (species pectoralis), толченый въ *грудной порошокъ* (pulvis pectoralis), *дѣтскій* (pulvis infantium) и въ *лепешки отъ кашля* (trochisci bechini). Изъ корня приготовляются: экстракты, густой и сухой (лакрица), сиропъ (sirupus glycyrrhizae) и *бабья кожа* (pasta glycyrrhizae).

4. Radix taraxaci, корень одуванчика.

Выкапывается осенью послѣ цвѣтенія, когда онъ богатъ составными веществами. У молодыхъ растеній съ тонкими боковыми корешками, одиночный стержневой; у старыхъ вѣтвистый; берется длиною отъ 4 до 8 вершк. и толщиною въ $^1/_4$ до $^3/_8$ вершка. Листья обрываются и верхушка съ корневищемъ или его почками срѣзывается, но въ продажѣ корневище часто бываетъ. При срѣзываніи выступаетъ бѣлый млечный сокъ, чернѣющій при высыханіи. На поперечномъ разрѣзѣ высушеннаго корня простымъ глазомъ замѣчается бурый пробковый слой (наружная кора), за нимъ ярко-бѣлая внутренняя кора, переходящая въ широкій бурый слой камбія и заболони, облекающій собою центральную желтую скважистую и безъ лучей древесину. Подъ микроскопомъ въ бѣлой корѣ обнаруживаются въ концентрическихъ сѣроватыхъ слойкахъ млечные сосуды, которые соединяются между собою по окружности, а не по радіусу, и этимъ обусловливаютъ такую слоеватость. Запаха корень не имѣетъ; вкусъ слизисто-горькій.

Дѣйствующее горькое вещество млечнаго сока—*тараксацинъ*, кромѣ котораго находится кристаллическій воскъ (тараксацеринъ), инулинъ, маннитъ и бѣлковое вещество.

Внутрь въ отварѣ, какъ горькое и легкое слабительное при ослабленномъ пищевареніи съ одновременнымъ запоромъ, при страданіяхъ печени, застояхъ въ системѣ воротной вены и геморроидальныхъ припадкахъ. Порошокъ корня идетъ въ пилюльныя массы.

Въ началѣ весны послѣ распусканія листьевъ, но прежде цвѣтенія, берутся цѣльныя растенія; обмываются въ корняхъ, провѣтриваются и высушиваются, составляя *корень и траву одуванчика* (radix taraxaci cum herba). Трава содержитъ слизь, камедь, смолу (леонто-

диъ) и мышечный сахаръ (инозитъ). Прежде въ свѣжемъ состояніи была главною составною частью травяного сока при весеннемъ лѣченіи; теперь высушенная служитъ для приготовленія экстракта (extractum taraxaci), замѣняющаго собою корень.

Внѣ фармакопеи:

1. Radix artemisiae, корень чернобыльника.

Осенью или рано весною выкапывается корневище съ придаточными корнями, корневище отрѣзывается, а тонкіе и длинные придаточные корни очищаются отъ земли не холодною водою, а щеткою и выколачиваніемъ, послѣ чего высушиваются. На поперечномъ разрѣзѣ корня въ лупу около древесины внутри коры замѣчаются 3—6 группъ буровато-красныхъ бальзамическихъ ходовъ. Запахъ корня непріятный, вкусъ сладковато-острый. Высушенные корни въ изрѣзанномъ видѣ и въ мелкомъ порошкѣ сохраняются въ склянкахъ или жестянкахъ, и старый запасъ ихъ ежегодно выбрасывается, замѣняясь свѣжимъ. Въ порошокъ обращаются только свѣже-собранные и очищенные корни, высушенные сперва въ сухомъ мѣстѣ, затѣмъ въ теченіе нѣсколькихъ часовъ въ тепловатой сушилкѣ; остающаяся древесина при просѣиваніи отбрасывается. Составныя части въ корнѣ: зеленое жирное масло, бальзамная смола, простая смола, дубильное вещество, сладкое экстрактивное, камедистое, инулинъ и др. Въ порошкѣ, настоѣ, отварѣ и сборѣ признается въ Германіи противъ эпилепсіи и пляски Св. Вита (хореи).

2. Radix belladonnae, корень белладонны.

Выкапывается у 2—4-лѣтнихъ дикихъ растеній главный корень съ боковыми, рѣжется на куски около 2 в. длиною, которые расщепляются вдоль при толщинѣ, доводящей до ½ в. Время сбора предъ цвѣтеніемъ въ іюнѣ—іюлѣ, когда корень внутри бываетъ болѣе роговиденъ, вслѣдствіе большаго содержанія сахара или камеди, а также атропина; осенью во время плодоношенія корень бываетъ внутри болѣе бѣлъ, мучнистъ отъ обильнаго содержанія крахмала и въ это время онъ содержитъ менѣе атропина. Высушенные корни на поперечномъ разрѣзѣ показываютъ снаружи пробковый слой, за нимъ внутрь сѣро-желтоватую кору, тонкое кольцо камбія и бѣловатую древесину, въ центрѣ которой крупные сосуды, но не сердцевина, которой въ корнѣ нѣтъ. Подъ микроскопомъ въ корѣ и древесинѣ открываются огромныя мѣшковидныя клѣтки, выполненныя порошкомъ щавелево-кислой извести (криптоксалятъ кальція); при разламываніи корня этотъ порошокъ выбрасывается вмѣстѣ съ крахмаломъ, отчего корень пылитъ, что составляетъ его отличіе. Вкусъ корня сперва сладковатый, потомъ острый и горькій; корень очень ядовитъ.

Для превращенія въ порошокъ сухой корень кладутъ на сито или бумагу, и держатъ въ сушилкѣ при 35° Ц. въ теченіе двухъ часовъ, затѣмъ отсѣиваютъ пыль и толкутъ въ ступкѣ до тѣхъ поръ, пока не останутся измельченныя бѣлыя волокна древесины, которыя отбрасываются; при этой работѣ нужно защищать ротъ, носъ и глаза. Порошокъ хранится въ хорошо закупоренныхъ склянкахъ; изрѣзанный корень сохраняется въ жестянкахъ, и оба защищаются отъ дѣйствія свѣта, смѣняясь ежегодно свѣжими.

Корень белладоны содержитъ 0,33—038% атропина, молодой около 0,5%, самъ по себѣ не употребляется, а служитъ для приготовленія атропина. Опредѣленіе алкалоидовъ (кромѣ атропина, еще гіосціамина и скополамина) производится такъ: 12 гр. измельченнаго въ мелкій порошокъ корня белладонны обливаютъ 120 гр. эфира и взбалтываютъ смѣсь въ продолженіе ¼ часа послѣ чего прибавляютъ 10 к. ц. нашатырнаго спирта, снова взбалтываютъ ½ часа и даютъ смѣси отстояться въ теченіе ¼ часа, потомъ сливаютъ, какъ

можно больше, совершенно прозрачную жидкость въ колбочку Эрленмейера, емкостью въ 200 к. ц., взвѣшиваютъ, перегоняютъ эфиръ до остатка въ 20 гр., приливаютъ 10 к. ц. воды, 5 к. ц. виннаго спирта и 3 капли раствора гематоксилина и титруютъ децинормальною соляною кислотою до красно-бураго окрашиванія водной жидкости. Затѣмъ колбу закрываютъ пробкой, хорошо взбалтываютъ, разбавляютъ 30 к. ц. воды и снова титруютъ при частомъ взбалтываніи до тѣхъ поръ, пока водная жидкость не приметъ лимонно-желтую окраску и послѣ прибавленія кислоты болѣе не произойдетъ обезцвѣчиванія. На 10 к. ц. эфирнаго раствора, равнаго 1 гр. растительнаго вещества корня, требуется по меньшей мѣрѣ 0,1 к. ц. кислоты, что составляетъ 0,29% алкалоидовъ.

3. Radix helenii, корень девясила.

Выкапывается осенью или рано весною, вымывается, толстый главный корень до ¾ в. толщиною разрѣзывается на продольные куски, тонкія вѣтви отрѣзываются, рѣжутся поперекъ и все высушивается въ тепловатомъ мѣстѣ; 4 ч. свѣжаго корня даютъ 1 ч. сухого. Сохраняется въ сухомъ мѣстѣ въ деревянномъ ящикѣ; порошокъ держится въ деревянныхъ коробкахъ или банкахъ, въ плотно закупоренной посудѣ покрывается плѣсенью. Свѣжій корень—снаружи желтый, внутри бѣловатый, сухой снаружи—сѣробурый, ломкій и твердый, но смоченный водою становится вязкимъ; внутри коры много полостей, содержащихъ эфирное масло, сообщающее корню особый запахъ; въ древесинѣ лимонножелтые сосудистые пучки; въ главномъ корнѣ сердцевина, но въ вѣткахъ ея нѣтъ.

Корень отличается большимъ содержаніемъ *инулина* (30—40%), замѣняющаго у этого растенія крахмалъ и не имѣющаго лѣчебнаго свойства, какъ другія составныя части: *алантовая камфора* (геленинъ), алантовая кислота, ароматическій *алантолъ* ($C_{10}H_{16}O$), эфирное масло, воскъ, смолу и горькую слизь. Дѣйствующимъ веществомъ является алантовая камфора, которая добывалась въ отдѣльности, но оказалась мало годною; послѣ нея стали употреблять алантолъ, получая его при перегонкѣ свѣжаго корня вмѣстѣ съ этою камфорою и алантовою кислотою. Изъ корня приготовлялись оставленные теперь экстрактъ, тинктура и вино. Внутрь теперь въ порошкѣ, настоѣ или отварѣ корень употребляется иногда, какъ отхаркивающее средство при катаррахъ дыхательныхъ путей, но научная медицина съ нимъ и препаратами изъ него уже простилась и въ ней о нихъ уже не говорится.

4. Radix hellebori viridis, корень зеленой чемерицы.

Въ маѣ и іюнѣ выкапывается корневище съ густыми длинными и толстыми придаточными корнями, обмывается отъ земли въ холодной водѣ и высушивается на воздухѣ; изъ 3 ч. сырья получается 1 ч. сухого товара. Сохраняется цѣликомъ въ жестянкахъ, порошокъ въ бутылкахъ. Корневище чернобурое, корни снаружи черные, внутри съ бѣлою корою и желтоватою древесиною. Существенная составная часть - ядовитый глюкозидъ *геллебореинъ* (helleboreinun), который выдѣленъ изъ корней, но не употребляется, и его замѣняетъ *жидкій экстрактъ* (extr. fluid. rad. hellebori viridis) и *тинктура* (tinct. hellebori viridis). Прежде эти препараты употреблялись отъ разныхъ болѣзней (ипохондрія, меланхолія, водянка, желтуха, завалы, перемежающаяся лихорадка и пр.); теперь открыто ихъ дѣйствіе, подобное дигиталину наперстянки, вмѣсто которой они начали употребляться.

5. Radix levistici, корень зори.

Подъ названіемъ корня берется корневище молодого 2—4 лѣтняго растенія, имѣющее нѣсколько почекъ, отвѣсный, главный корень съ боковыми кор-

ями и придаточные корни. Выкапывается весною, дѣлится на куски, толстые расщепляются по длинѣ, нанизываются на нити и сушатся на воздухѣ. Куски гигроскопичны и сохраняются въ плотно закупоренныхъ жестянкахъ. Корневище и главный корень въ поперечномъ разрѣзѣ имѣютъ толстую грязно-бѣлую кору, изобилующую крахмаломъ и въ лучахъ луба узкіе красно-желтые смоляные ходы, древесина небольшая, лимонно-желтая, въ срединѣ сердцевина, которой нѣтъ у боковыхъ и придаточныхъ корней. Сухіе куски мягки, рѣжутся, какъ воскъ, съ гладкимъ срѣзомъ, издаютъ непріятный ароматный запахъ; вкусъ сладковатый съ послѣдующимъ горькимъ и острымъ привкусомъ. Составъ довольно сложный и мало изслѣдованный: содержится, болѣе всего, особое сладкое, похожее на глицеринъ, вещество съ камедью, потомъ растительная студень, сахаръ съ смолою, жирное и летучее масло.

Употребляется внутрь въ настоѣ и въ мочегонномъ сборѣ (species diureticae) съ корнемъ стальника, ягодами можжевельника и пр., особенно при водянкѣ.

6. Radix ononidis, корень стальника.

Собираются поздно осенью, а также весною отвѣсные корни молодыхъ растеній въ возрастѣ 3—4 лѣтъ, толщиною отъ гусинаго пера до пальца, рѣжутся на куски, высушиваются на воздухѣ; 3 ч. свѣжихъ корней даютъ 1 ч. сухихъ. Кора сухого корня тонкая, бурая, древесина бѣловатая, пористая съ многочисленными лучами, сердцевина небольшая. Вкусъ непріятный, сладковато-острый, вяжущій; запахъ слабый. Существенныя части: сладко-горькое вещество (ононидъ), похожее на глицирризинъ лакрицы, глюкозидъ ононинъ и много смолы, выдѣляющейся при выпариваніи отвара.

Внутрь въ сборѣ и отварѣ, какъ мочегонное средство при водянкѣ; прежде въ смѣси съ другими моче-и потогонными средствами при ревматизмѣ и сифилисѣ.

7. Radix petroselini, корень петрушки.

Высушенный корень въ видѣ кусковъ 3—4 в. длины и 1/4 в. толщины, снаружи желтоватый или буроватый, на поперечномъ разрѣзѣ съ губчатою желтою корою, испещренною бурыми полосками лучей и губчатою желтоватою древесиною. Составныя части: слѣды эфирнаго петрушечнаго масла, въ которое входитъ петрушечная камфора (апіолъ), немного дубильнаго вещества, крахмалъ, сахаръ и слизь. Въ настоѣ, какъ мочегонное.

8. Radix pimpinellae, корень камнеломки.

Выкапывается осенью въ видѣ отвѣснаго главнаго корня, толщиною съ мизинецъ и длиною до 4—5 вершковъ; наверху корень несетъ многоголовое корневище, которое обыкновенно отрѣзывается, какъ и тонкіе боковые корни. Высушенный корень на поперечномъ разрѣзѣ показываетъ толстую бѣлую, мягкую кору съ бурыми лубяными пучками, среди которыхъ желтоватые или красноватые бальзамическіе ходы; за корою желтая скважистая древесина съ бѣлыми лучами, отдѣляющаяся отъ коры темнымъ кольцомъ камбія; сердцевины нѣтъ. Характерный козлиный запахъ и приторный слизистый острое̄дкій вкусъ. Существенныя составныя части мало изслѣдованы: желтое эфирное масло и смола; кромѣ нихъ еще крахмалъ, сахаръ, камедь, бѣлокъ и пр. Корень изрѣзывается или превращается въ порошокъ и хранится въ жестянкахъ и склянкахъ. Внутрь въ порошкахъ, пилюляхъ и настоѣ при катаррѣ дыхательныхъ путей и хроническомъ ларингитѣ; также пользуются, какъ жевательнымъ средствомъ при параличѣ языка, внутрь и въ видѣ полосканія при хрипотѣ, горловой боли, слизистомъ удушьѣ, въ ручной продажѣ обыкновенно, какъ средство противъ хрипоты. Снаружи для зубныхъ порошковъ и въ

видѣ тѣста для прикладыванія къ болящимъ зубамъ. Изъ корня настаиваніемъ приготовляется тинктура (tinctura pimpinellae), называется *бедренцовыми каплями.*

9. Radix saponariae, корень мыльнянки.

Выкапывается главный корень осенью перваго или весною второго года; стебель отрѣзывается, какъ его побѣги и боковые корни. Для продажи корень рѣжется на куски около 6 вершковъ длины, толщина только въ $^1/_3$ в. Высушенные куски связываются въ пучки, въ которыхъ идутъ въ торговлѣ. На мѣстѣ потребленія они мелко изрѣзываются и хранятся въ деревянномъ ящикѣ, или обращаются въ мелкій порошокъ, сохраняемый въ плотно закрытой банкѣ; при толченіи въ порошокъ работникъ долженъ защищать себѣ лицо отъ пыли, вызывающей сильное чиханіе. Часто содержитъ подмѣси изъ корней горицвѣта лугового (Lychnis pratensis Spr.) и лѣсного (L. silvestris Hoppe); корни эти бѣлые и не имѣютъ раздражающаго вкуса. Отличіе корней мыльнянки: хрупкіе, легко ломающіеся съ гладкимъ изломомъ, снаружи съ продольными морщинами, безъ запаха, съ горьковатымъ и раздражающимъ вкусомъ; на поперечномъ разрѣзѣ корень подобенъ воску, съ корою, снаружи красно-бурою, внутри бѣлою, густо покрытою черными точками отъ скопленій (друзъ) кристалловъ, и съ желтоватою, внутри бѣлою древесиною, между которою и корою тонкое бурое кольцо камбія, сердцевины и сердцевинныхъ лучей нѣтъ. Важнѣйшею составною частью (около 4—5%) является бѣлый глюкозидъ — *сапонинъ*, отлагающійся въ клѣткахъ мякоти и выдѣляющійся изъ корня отваромъ въ видѣ мыльной воды, пѣнящейся, какъ растворъ мыла, и дающей эмульсію съ смолистыми и жирными веществами; такая вода служитъ для выводки пятенъ на дорогихъ тканяхъ, для чего къ ней примѣшивается нашатырный и винный спиртъ (пятновыводная вода). Сапонинъ легко выдѣляется изъ крупнаго порошка корня обработкою кипящимъ 95% спиртомъ, горячій растворъ процѣживается сквозь бумагу и ставится на нѣсколько сутокъ въ прохладное мѣсто съ + 10° Ц.; образовавшійся отстой сперва промывается безводнымъ спиртомъ, затѣмъ эфиромъ и высушивается въ тепловатомъ мѣстѣ. Однако, сапонинъ отдѣльно не вырабатывается и самый корень замѣняется корою испанской мыльнянки (Quillaja Saponaria), которая вытѣснила его также изъ медицины. Прежде корень мыльнянки употреблялся внутрь при сифилисѣ, золотухѣ и болѣзняхъ кожи, но, по содержанію сапонина, онъ можетъ имѣть иное значеніе: подобно сапонину сенеги и квиллайи онъ можетъ способствовать отдѣленію бронхіальной слизи и тѣмъ облегчать отхаркиваніе при хроническихъ бронхитахъ, крупозномъ воспаленіи легкихъ, катарральномъ воспаленіи легкихъ у стариковъ и маленькихъ дѣтей; сравнительныхъ опытовъ въ этомъ отношеніи не имѣется.

Спросъ на мыльный корень тѣмъ не менѣе большой и увеличивается съ каждымъ годомъ, вѣроятно, внѣ лѣкарственныхъ потребностей.

Въ корнѣ горицвѣта (Lychnis) также находится сапонинъ, но въ ничтожномъ количествѣ.

XX. Rhizomata, корневища.

1. Rhizoma et radix angelicae, корневище и корень дягиля лѣкарственнаго.

Выкапывается весною на второй годъ воздѣлываемаго или дикорастущаго растенія. Корневище короткое, толстое, бурое, длиною 1—2 вершка, толщиною около вершка; къ концу лѣта въ первый годъ и рано слѣдующею весною продолжается внизъ въ рѣповидный главный

корень, который на второмъ году отмираетъ, по бокамъ отъ корневища отходятъ многочисленные придаточные корни, длиною въ $^1/_2$ арш. и толщиною съ мизинецъ. Выкопанныя корневища съ корнями обмыва-

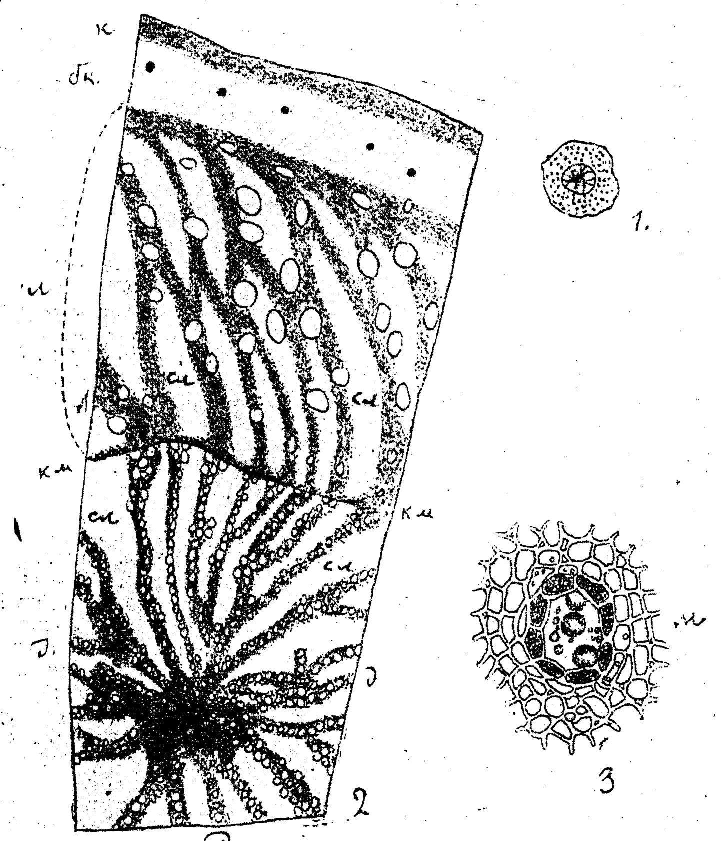


Рис. 29. Archangelica officinalis Hoffm., дягиль лѣкарственный. 1. Поперечный разрѣзъ корня (н. в.): снаружи въ корнѣ бальзамные ходы (точки), внутри лучи сосудовъ древесины. 2. Часть такого же разрѣза при ув. 60: к—кожица съ пробкою, бк—бальзамные каналы въ наружной корѣ (черныя пятна), л—лубъ (отмѣченъ пунктиромъ), въ которомъ сл—широкіе сердцевинные лучи, большіе кружки—большіе бальзамные каналы; км—камбій, за нимъ къ центру тѣ же сердцевинные лучи сл и между ними древесные лучи д, которые сходятся въ центрѣ корня. 3. Поперечный разрѣзъ бальзамнаго хода въ корѣ (ув. 330): м—мякоть коры, внутри ея бальзамныя клѣтки смыкаются, образуя ходъ, въ которомъ выдѣляются капли эфирнаго масла.

ются холодною водою, провѣтриваются и высушиваются нанизанными на шпагатѣ; послѣ высушиванія притягиваютъ влагу и поѣдаются личинками хлѣбнаго точильщика (Anobium paniceum L.), почему послѣ просушки при умѣренномъ теплѣ почти до хрупкости держатся въ плотно

закрываемыхъ жестянкахъ. Сухое корневище снаружи отличается кольчатыми листовыми слѣдами, корни же продольными морщинами; на поперечномъ разрѣзѣ кора и древесина бѣлыя, въ первой въ наружномъ слоѣ находятся узкіе бальзамные каналы (рис. 29), а въ лубѣ съ сердцевинными лучами эти каналы большіе, значительно болѣе сосудовъ; у придаточныхъ корней лучи древесины сходятся въ центрѣ. Бальзамный ходъ образуется въ клѣткахъ мякоти. Особыя клѣтки въ ней смыкаются, образуя межклѣточное пространство, въ которое онѣ выдѣляютъ эфирное дягильное масло, придающее особый ароматъ. Вкусъ сладковато-пряный съ горькимъ послѣдующимъ привкусомъ. Подмѣсь изъ лѣсного дягиля (Angelica silvestris L.) узнается тѣмъ, что въ поперечномъ разрѣзѣ бальзамные ходы менѣе сосудовъ.

Составныя части: эфирное дягильное масло (около 1% въ сухомъ корнѣ), дягильная смола (ангелицинъ или гидрокаротинъ), дягильная кислота (около 0,5%) вмѣстѣ съ валеріановой и яблочною кислотою, смола (до 6%), воскъ и др. Эфирное масло служитъ въ парфюмеріи и добывается водною или паровою перегонкою изъ свѣжихъ измельченныхъ корневищъ и корней или изъ хорошо высушенныхъ. Дягильная смола безъ запаха, но съ острымъ вкусомъ, растворяется въ ѣдкомъ кали, которымъ можетъ быть извлечена, и изъ этого раствора осаждается углекислотою, кристаллизуясь въ безцвѣтныхъ призмахъ. Вытекающій желтоватый млечный сокъ при разламываніи свѣжаго корня, вѣроятно, зависитъ отъ смолистыхъ веществъ.

1. 2. 3. 4.

Рис. 30. Acorus Calamus L., аиръ болотный. 1. Поперечный разрѣзъ корневища: въ срединѣ сосудистый пучокъ, въ окружающей мякоти крупные воздушные ходы и между ними клѣтки эфирнаго масла (темныя) ув. 150. 2. Тоже при б. увел. въ 300. 3. Поперечный разрѣзъ сосудистаго пучка: въ центрѣ лубъ, около него древесина, около нея мякоть съ воздушными ходами. Ув. 600. 4. Поперечный разрѣзъ средины корня: въ центрѣ сердцевина, около нея сосуды древесины, между ихъ рядами (темный) лубъ, за нимъ общее пучковое влагалище и снаружи мякоть съ воздушными ходами.

Прежде дягильный корень употреблялся внутрь, какъ желудочное и вѣтрогонное средство, для чего приготовлялись экстракты (extractum angelicae) и спиртъ (spiritus angelicae). Теперь очень рѣдкое примѣненіе его для травяныхъ подуше-

чекъ и ваннъ. Растеніе такимъ образомъ почти утратило свое медицинское значеніе.

2. Rhizoma calami, корневище аира.

Называется въ торговлѣ *ирнымъ* корнемъ. Выбирается изъ ила въ концѣ осени или рано весною до роста, обмывается на мѣстѣ, придаточные корни и листья отрѣзываются вплоть, но кора не очищается, такъ какъ въ ней наиболѣе содержится эфирное масло, которымъ опредѣляется качество товара. Принесенныя корневища просушиваются сначала на открытомъ воздухѣ, затѣмъ рѣжутся на куски вдоль и поперекъ, длиною отъ 1 д. до 4 в. и толщиною менѣе дюйма, послѣ чего высушиваются на сушилкѣ; изъ 3 – 4 ч. сырого получается 1 ч. сухого. Корневище при хорошей сушкѣ мало теряетъ свой красивый темнозеленый цвѣтъ, но обыкновенно дѣлается оливково-бурымъ и при плохой сушкѣ красновато-бурымъ. Сухое корневище притягиваетъ влагу и улетучиваетъ эфирное масло, поэтому сохраняется въ плотно-закупоренной жестянкѣ.

Клѣтки мякоти, какъ вообще у болотныхъ растеній, отличаются огромными воздушными ходами (рис. 30), около которыхъ у этого растенія находятся клѣтки, выдѣляющія эфирное масло; кромѣ этого масла, состоящаго изъ терпеновъ и особаго фенола—*акорина*, находится въ ничтожномъ количествѣ горькое вещество.

Въ порошкѣ внутрь, какъ желудочное, крѣпительное и вѣтрогонное средство, дѣйствующее своею пряною горечью; въ зубномъ порошкѣ или для жеванія при зубной боли, въ ароматическомъ сборѣ для ваннъ. Въ ветеринаріи при плохомъ пищевареніи и пученіи живота, какъ прибавка къ горечавкѣ и полыни.

3. Rhizoma filicis, корневище мужского папоротника.

Собирается осенью, когда въ него направляются запасныя вещества и когда оно богаче своимъ содержаніемъ. Нижній мертвый конецъ корневища отрѣзывается, также отрѣзываются толстыя основанія листьевъ съ ихъ почками и корнями, обильныя бурыя чешуйки, послѣ чего корневище въ цѣлости, не разрѣзанное на части, высушивается и затѣмъ сохраняется хорошо закупореннымъ въ банкахъ изъ темнаго стекла. Свѣжее корневище, какъ и все растеніе, имѣетъ сильный, непріятный запахъ, который, при высушиваніи становится слабымъ или теряется, а при смачиваніи растворомъ ѣдкаго кали поверхности отъ срѣзыванія ножемъ обнаруживается запахъ, какъ у фіалковаго корня. Особенною пригодностью высушенныхъ корневищъ славится г. Вольмаръ (Лифл. губ.), гдѣ папоротникъ собирается въ окрестности на пригоркахъ.

Сухое корневище длиною въ 2—6 вершковъ, не круглое, какъ свѣжее, а сжатое мѣстами въ глубокія продольныя борозды, снаружи съ темно-бурою корою, внутри съ характерною зеленою мякотью, въ которой находятся сосудистые пучки, сплетающіеся по косымъ напра-

вленіямъ въ видѣ ромбовъ и соединяющіеся съ своими развѣтвленіями— тонкими пучками, идущими изъ вайй. Если переломить свѣжее, сухое корневище, то поверхность излома является зеленою и ровною; лежалое корневище внутри бурое и тогда оно негодно для лѣченія. Внутри клѣтокъ мякоти находятся зерна крахмала и глюкозидъ—*папоротнико-дубильная* (филиксо-дубильная) *кислота*; первый узнается на одномъ препаратѣ растворомъ іода, отъ котораго синѣетъ, второй на другомъ препаратѣ открывается хлорнымъ желѣзомъ, отъ котораго получаетъ буро-зеленоватый цвѣтъ, становящійся отъ прибавленія капли раствора соды фіолетовымъ. Кромѣ этихъ веществъ, находится въ ничтожномъ количествѣ эфирное масло, состоящее изъ пахучихъ жирныхъ кислотъ, сообщающихъ папоротнику противную вонь, затѣмъ 5—6% жирнаго масла, смола, студенистыя (пектинистыя) вещества и др. Самые важные носители дѣйствующаго вещества папоротника находятся въ межклѣтныхъ полостяхъ мякоти (рис. 31) въ видѣ железокъ, сходныхъ по образованію съ выполняющими клѣтками (тилли), железки эти—выросты окружающихъ клѣтокъ внутрь полости, содержащіе внутри себя зеленовато-желтую смолу, которую выдѣляютъ въ незначительномъ количествѣ наружу; эта смола называется *папоротниковою* (филиксовою) *кислотою*. Въ препаратахъ, долго сохранявшихся въ глицеринѣ или въ лежаломъ экстрактѣ (extractum filicis maris) папоротниковая кислота обращается въ свой ангидридъ—*филицинъ*, выдѣляющійся въ игольчатыхъ кристаллахъ и теряющій глистогонное дѣйствіе. Образованіемъ филицина объясняется негодность старыхъ препаратовъ папоротника, поэтому фармакопея обязываетъ корневище ежегодно замѣнять свѣжимъ, чтобы всегда имѣлось оно внутри желто-зеленаго цвѣта, но на счетъ стараго экстракта, въ которомъ образуются игольчатые кристаллы филицина, фармакопея умалчиваетъ и заботится лишь о томъ, чтобы подъ микроскопомъ смѣсь экстракта съ глицириномъ не обнаруживала бы крахмальныхъ зеренъ. Порошокъ корневища портится еще скорѣе, чѣмъ цѣлое корневище внутри, и изъ свѣтло-зеленаго становится бурымъ, несмотря на сохраненіе въ банкѣ изъ темнаго стекла; бурый порошокъ подлежитъ выкидыванію, а заготовка порошка должна производиться на непродолжительное время. Вообще только свѣжіе препараты мужского папоротника имѣютъ наилучшее дѣйствіе и одинаково съ ними дѣйствуетъ также и корневище женскаго папоротника, совсѣмъ не указываемое фармакопеями, хотя о немъ говорится въ фармакологіяхъ.

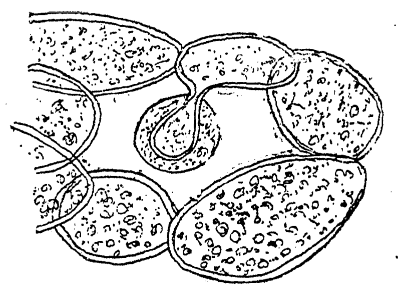


Рис. 31. Воздушная полость въ мякоти корневища мужского папоротника съ железкою, выдѣлившею на поверхности облекающую ея отростокъ зеленую каплю—дѣйствующее вещество корневища.

Аморфная папоротниковая кислота растворяется въ щелочахъ, но не въ водѣ. Она представляетъ преимущественно мышечный ядъ, дѣй-

ствующій на мышечныя клѣтки червей, особенно лентеца широкаго (Bothryocephalus latus), хотя пользуются корневищемъ и противъ другихъ ленточныхъ червей. При обыкновенномъ совмѣстномъ примѣненіи съ папоротникомъ касторового масла для удаленія отравленныхъ червей, происходитъ также и отравленіе больного, выражающееся въ потерѣ зрѣнія на другой день послѣ пріема этихъ двухъ лѣкарствъ; въ виду этого, при употребленіи папоротника, слѣдуетъ избѣгать касторового масла, замѣняя его александрійскимъ листомъ, каломелемъ и др.

По всей вѣроятности, въ недалекомъ будущемъ появится синтетическая папоротниковая кислота, такъ какъ уже найдено, что она принадлежитъ къ производнымъ флороглюцина $C_6H_3\ (OH)_3$.

4. Rhizoma hydrastidis, золотая печать.

Выкапывается осенью корневище, имѣющее толщину въ карандашъ, съ узловатыми годичными утолщеніями, листовыми слѣдами и мѣстами отчлененій стрѣлокъ въ видѣ оттисковъ печати; мелкіе придаточные корни, вырастающіе съ боковъ и снизу корневища, обрываются или обрѣзываются, и само корневище дѣлится на части въ 1 вершокъ длины, провѣтривается и затѣмъ высушивается. Свѣжее корневище въ изломѣ выдѣляетъ желтый млечный сокъ, который можетъ служить желтою краскою. Сухое корневище снаружи буро-желтое, въ продажѣ часто съ многочисленными длинными (въ булавку толщиною) и ломкими корнями, спутанными между собою; на нѣкоторыхъ кускахъ бываетъ даже остатокъ цвѣточнаго стебля съ перепончатыми чешуйками у его основанія. Въ изломѣ корневище ровное, желтаго цвѣта, запахъ наркотическій, непріятный, вкусъ горькій; при жеваніи слюна окрашивается въ желтый цвѣтъ. Порошокъ желтаго цвѣта, съ примѣсью буроватыхъ частичекъ наружной коры, если она не очищается; какъ наркотическое вещество, хранится послѣ приготовленія въ закупоренной банкѣ.

При разсматриваніи поперечнаго разрѣза въ лупу замѣчается бурая наружная кора, за нею внутрь желтая часть, состоящая изъ луба, древесины и сердцевины, въ древесинѣ бѣлые сосудистые пучки съ буро-желтою каймою. Подъ микроскопомъ (рис. 32) въ мякоти коры открываются скопленія крахмала, во внутренней корѣ находятся темные пучки луба, а въ древесинѣ, кромѣ пучковъ сосудовъ, среди отвердѣвшей мякоти (паренхимы), группы лубовидныхъ волоконъ (склереидъ), имѣющихъ при толстыхъ стѣнкахъ незначительныя полости.

Отъ примѣсей товаръ узнается двумя реакціями: 1) къ 2 ч. (по объему) воднаго настоя корневища (1 : 100), имѣющаго желтый цвѣтъ и горькій вкусъ, прибавляютъ 1 ч. сѣрной кислоты и затѣмъ по каплямъ хлорной воды; образуется темно-красное окрашиваніе верхняго слоя жидкости; 2) послѣ смѣшенія 10 ч. (по объему) воднаго настоя корневища съ 1 ч. азотной кислоты, послѣ нѣсколькихъ часовъ, выдѣляются мелкіе желтые кристаллы.

Главныя составныя части—три алкалоида; *берберинъ*, желтаго цвѣта и горькаго вкуса, *гидрастинъ*, близкій къ наркотину, безцвѣт-

ный, горькій и незначительное количество *канадина*, который иногда отсутствуетъ.

Служитъ для приготовленія жидкаго экстракта (extractum hydrastis fluidum), употребляемаго для уменьшенія или прекращенія кровотеченій, въ особенности маточныхъ, но также легочныхъ, геморроидальныхъ, носовыхъ и др.

5. Rhizoma iridis, фіалковый корень.

Изъ трехъ видовъ, указанныхъ нашею фармакопеею, по примѣру германской, для полученія фіалковаго корня слѣдуетъ предпочесть флорентійскій касатикъ (Iris florentina L.), служащій также для производ-

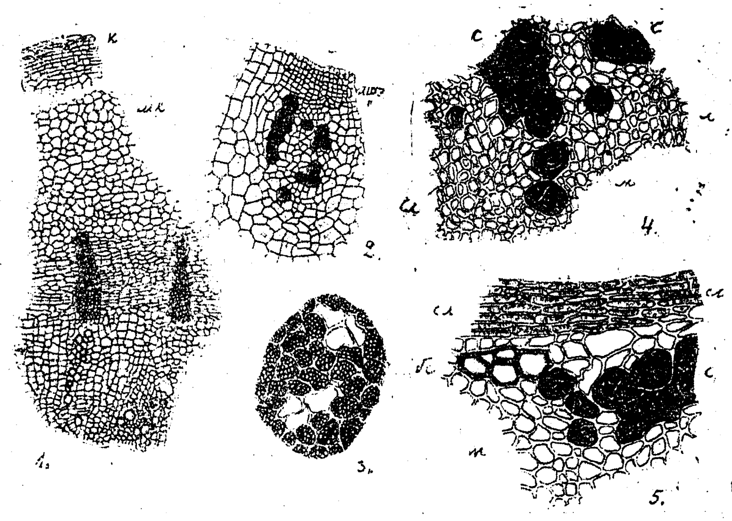


Рис. 32. Hydrastis canadensis L., золотая печать. 1. Поперечный разрѣзъ корневища (ув. 150): к.— кожица, мк.—мякоть коры, въ ней пучки луба (темные), ниже которыхъ одинъ пучокъ древесины съ большими сосудами. 2. Часть такого же разрѣза при большомъ (ув. 250): вверху лф.—либриформъ, ниже склереиды; около нихъ мякоть. 3. Клѣтки мякоти, набитыя крахмаломъ (ув. 330). 4. Часть поперечнаго разрѣза древесины сосудистаго пучка корневища (ув. 600): л.—либриформъ (древесинныя волокна), м.—отвердѣвшая древесинная мякоть, с.—склереиды. 5. Тоже близъ средины корневища (ув. 600): сл.—сердцевинный лучъ, м и с тоже, какъ и на рис. 1., бс.—группа большихъ сосудовъ.

ства ирисоваго масла, употребляемаго въ парфюмеріи подъ названіемъ духовъ фіалки. Корневища выкапываются весною, на 2—3 годъ послѣ посадки, верхушки съ почками отрѣзываются, при нихъ оставляются листья, обрѣзанные на нѣсколько дюймовъ отъ стебля, и въ такомъ видѣ верхушки садятся для размноженія; у корневища отрѣзываютъ придаточные корни, сдираютъ кору, рѣжутъ на куски, длиною до $3^1/_2$ в., и сушатъ на солнечномъ мѣстѣ. Свѣжее корневище не имѣетъ аро-

мата а слабый землистый запахъ; ароматъ оно получаетъ только при медленномъ высыханіи и при обыкновенной температурѣ. При быстрой сушкѣ въ тонкихъ ломтяхъ и нагрѣваніи до 60° Ц. аромата совсѣмъ не образуется; онъ, повидимому, происходитъ отъ броженія составныхъ частей и развивается постепенно въ два года и болѣе.

Продажные куски снаружи бѣлые, внутри желтоватые, имѣющіе видъ сросшихся между собою плоскихъ члениковъ до вершка длиною, отдѣленныхъ другъ отъ друга перетяжками, раздѣляющими ежегодный приростъ, такъ что каждый членикъ соотвѣтствуетъ одному году прироста. Изломъ ровный, мучнистый. Запахъ цвѣтовъ фіалки, усиливающійся при нагрѣваніи. Вкусъ сначала сладковато-слизистый, потомъ горьковатый и нѣсколько острый. На поперечномъ разрѣзѣ подъ микроскопомъ (рис. 33) въ мякоти обнаруживаются клѣтки, изобилующія крахмальными зернами и особыя вытянутыя клѣтки, въ которыхъ образуются характерные очень длинные кристаллы щавелевокислой извести. Отъ прибавленія къ препарату раствора іода въ іодистомъ каліи крахмальныя зерна окрашиваются въ синій цвѣтъ. Отъ обилія крахмала корневище въ изломѣ мучнистое и при смачиваніи излома іодною водою окрашивается въ синій цвѣтъ.

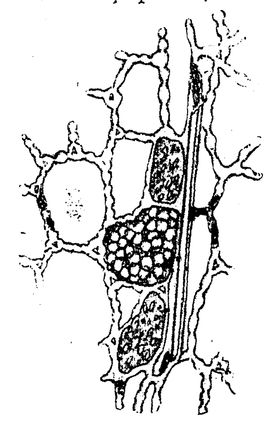


Рис. 33. Iris Florentina L. касатикъ флорентійскій. Часть продольнаго разрѣза корневища при ув. 330: клѣтка мякоти съ четкообразными стѣнками, двѣ клѣтки нарисованы съ порами и одна набитая крахмальными зернами; сбоку длинная клѣтка съ большимъ кристалломъ щавелевокислой извести.

Корневище сохраняютъ въ жестянкахъ или склянкахъ въ крупныхъ кускахъ или въ порошкѣ. Для превращенія въ порошокъ куски очищаютъ жесткою щеткою, рѣжутъ на толстые ломтики и высушиваютъ при 25—30° Ц.; при болѣе сильномъ нагрѣваніи они желтѣютъ и даютъ вмѣсто бѣлаго желтоватый порошокъ.

Фіалковый запахъ производитъ кетонъ, содержащійся въ эфирномъ маслѣ, называемый *ирономъ* ($C_{13}H_{20}O$). Изъ цитраля (душистаго вещества лимоннаго масла) добыто искусственно и такое же соединеніе съ запахомъ фіалокъ, названное *іонономъ*.

Корневище входитъ въ составъ дѣтскаго порошка (pulvis infantium Huf.) и грудного чая (species pectoralis), но болѣе наружно, какъ примѣсь къ зубнымъ, нюхательнымъ, умывальнымъ и курительнымъ порошкамъ, зубнымъ кашкамъ и мыламъ. Отборные куски округляютъ напильникомъ и даютъ дѣтямъ для жеванія, чтобы облегчить прорѣзываніе первыхъ зубовъ. Воднымъ настоемъ въ деревняхъ натираютъ щеки для румянца.

6. Rhizoma rhei, ревень.

Китайскій ревень двухъ видовъ—лѣкарственный (Rheum officinale Baill.) и тангутскій (R. tanguticum Max.) вывозится главнымъ образомъ

изъ Тибета чрезъ Кантонъ въ Европу; лучшій сортъ называется *шензи*, съ менѣе пронзительнымъ запахомъ и менѣе горькимъ вкусомъ, цѣнится вдвое дороже остальныхъ, называемыхъ по провинціямъ. Высшаго качества ревень получается только отъ дикихъ растеній; воздѣлываемый на поляхъ достигаетъ полнаго развитія чрезъ 8—10 лѣтъ, не давая хорошаго товара. Сборъ ревеня по склонамъ горъ дѣлается весною предъ цвѣтеніемъ, незадолго до развитія цвѣтоносныхъ стеблей, когда корневище наиболѣе богато дѣятельными веществами; осенью, послѣ отцвѣтенія и плодоношенія корневище становится губчатымъ, легкимъ и негоднымъ для лѣчебныхъ цѣлей. За сборомъ ревеня китайцы и тангуты отправляются въ горы, гдѣ живутъ около 3-хъ мѣсяцевъ. Вырытыя корневища очищаются отъ коры, корни отрѣзываются, затѣмъ нарѣзанные куски нанизываются на веревку и сушатся на солнцѣ или въ печахъ; послѣ высушиванія куски еще разъ обрѣзываются на поверхности.

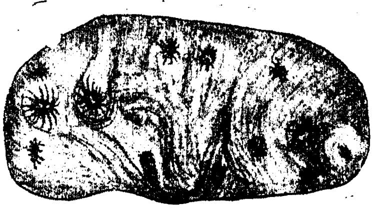


Рис. 34. Поперечный разрѣзъ куска лѣкарственнаго ревеня съ звѣздочками сердцевинныхъ лучей.

Продажные куски снаружи желто-красноватые, величиною въ 1—2 вершка длины и около вершка ширины, различной формы — цилиндрической, рѣже конической и еще рѣже полушаровидной, съ одною плоскою и другою выпуклою стороною; иногда куски имѣютъ въ срединѣ отверстіе, служившее для нанизыванія. На поперечномъ разрѣзѣ простымъ глазомъ замѣчаются обособленныя группы ткани съ характерными *звѣздочками* (рис. 34 и 35), представляющими отдѣльные сосудистые пучки, проникающіе изъ листьевъ въ корневище, какъ это свойственно однодольнымъ растеніямъ; такою особенностью отличается китайскій ревень отъ подмѣси въ видѣ европейскаго (рис. 36), у котораго въ срединѣ имѣется сердцевина, а внѣ ея лучистая древесина, съ лучами, идущими по радіусамъ. Подъ микроскопомъ группа звѣздочки состоитъ изъ соединенныхъ въ центрѣ и радіонально отходящихъ сердцевинныхъ лучей, выполненныхъ въ своихъ клѣткахъ желто-красноватымъ красящимъ веществомъ, между лучами древесина съ нѣкоторыми клѣтками, содержащими крупныя друзы кристалловъ щавелевокислой извести, далѣе отвердѣвшій камбій (камбиформъ) и лубяная часть съ большими сосудами и клѣтками, содержащими крахмалъ. Изломъ кусковъ мелко-шероховатый. Запахъ особенный, непріятный; вкусъ горько-вяжущій. Хруститъ на зубахъ и окрашиваетъ слюну въ желтый цвѣтъ.

Въ торговлѣ привозный ревень раздѣляютъ на три сорта. Первый сортъ—*шензи* въ плоскихъ или круглыхъ кускахъ, очищенныхъ отъ коры, съ зернистымъ крошащимся изломомъ и съ ярко-красными правильно расположенными звѣздочками. Второй сортъ—*кантонскій*—такіе же куски, но вязкіе, съ неясно выраженными звѣздочками, въ которыхъ лучи блѣдно-краснаго цвѣта; вкусъ горькій, на зубахъ хруститъ менѣе рѣзко. Третій сортъ—*шанхайскій* въ мелкихъ плоскихъ кускахъ, въ изломѣ желтовато-красныхъ, съ правильно расположен-

ными звѣздочками; запахъ пригорѣлый, вкусъ горько-слизистый. Порошокъ перваго сорта темно-оранжевый, остальныхъ охряно-желтый. Требованіямъ фармакопеи удовлетворяетъ только первый сортъ.

Порошокъ ревеня имѣетъ золотистый, желто-красный цвѣтъ и, сообразно строенію ревеня, показываетъ подъ микроскопомъ, при увеличеніи 500—600 разъ, слѣдующія части: 1) красно-желтые кусочки красящаго вещества изъ клѣтокъ сердцевинныхъ лучей, растворяющіеся въ водѣ и сообщающіе препарату желтое окрашиваніе, но нерастворимые въ жирныхъ маслахъ (прованское); 2) простыя и сложныя крахмальныя зерна; 3) обрывки широкихъ сѣтчатыхъ сосудовъ и 4) крупныя звѣздчатыя скопленія (друзы) кристалловъ щавеловокислой извести. Отъ своего состава порошокъ ревеня, испытуемый въ пробиркахъ, получаетъ такія реакціи: 1) порошокъ смачивается водою, и къ нему прибавляется водный растворъ іода въ іодистомъ каліи, отчего мѣстами порошокъ синѣетъ въ зернахъ крахмала; 2) въ другой пробиркѣ къ порошку (также и къ препарату подъ микроскопомъ) прибавляется водный растворъ ѣдкаго кали, вызывающій окрашиваніе желто-красныхъ кусочковъ въ пурпуровый цвѣтъ, которымъ окрашивается также и жидкость; 3) въ третьей пробиркѣ или въ особомъ препаратѣ подъ микроскопомъ, отъ воднаго раствора хлорнаго желѣза желто-красные кусочки окрашиваются въ черно-синій цвѣтъ, а прежде него въ буроэеленоватый; 4) въ четвертой пробиркѣ водная или спиртная настойка порошка отъ прибавленія ѣдкой щелочи принимаетъ красно-бурый цвѣтъ; такая же окраска бываетъ, если прибавить соду или буру.

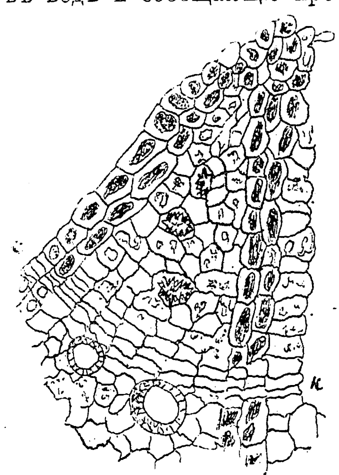


Рис. 35. Сердцевинные лучи звѣзды корневища ревеня; к—камбій. Между лучами клѣтки съ кристаллами извести.

Въ составѣ ревеня находятся три красящія вещества: *хризофанъ* оранжеваго цвѣта, распадающійся отъ кислотъ на сахаръ, и *хризофановую кислоту* золотисто-желтаго цвѣта, также содержащуюся въ ревенѣ; второй пигментъ *эмодинъ*, сходный съ хризофановою кислотою, и третій *реинъ*, еще мало изслѣдованный. Дѣйствующими веществами ревеня являются двѣ кислоты: *ревенно-дубильная* и *катартиновая*; первая представляетъ глюкозидъ желто-бураго цвѣта, вяжущаго вкуса, расщепляющійся отъ разведенныхъ кислотъ на сахаръ и ревенную кислоту, находящуюся также въ ревенѣ въ ничтожномъ количествѣ. Вторая кислота—черный аморфный глюкозидъ, содержится въ количествѣ 2—5% и оказываетъ слабительное дѣйствіе.

Въ малыхъ дозахъ ревеня катартиновая кислота, по своему небольшому содержанію, не дѣйствуетъ, а преобладающимъ является дѣйствіе ревенно-дубильной кислоты; отсюда въ малыхъ дозахъ ревень производитъ запоръ и примѣняется, какъ хорошее средство при слабомъ пи-

пищеваренія и поносѣ, особенно у дѣтей. Въ большихъ дозахъ катартиновая кислота вызываетъ послабленіе, соединенное съ болью и рѣзью въ животѣ, менѣе послѣ пріема пищи, но раздраженіе кишечника слабое. При пріемѣ ревеня, благодаря хризофановой кислотѣ, моча, потъ, молоко и калъ окрашиваются въ желтый цвѣтъ, какъ при желтухѣ.

Корневище служитъ для приготовленія разныхъ препаратовъ: магнезіальный дѣтскій порошокъ (pulvis magnesiae cum rheo), экстрактъ (extractum rhei), сиропъ (sirupus rhei) и тинктура (t-ra rhei aquosa и t-ra rhei vinosa).

Въ кускахъ или порошкѣ ревень сохраняется въ хорошо закупоренныхъ банкахъ, такъ какъ поглощаетъ влагу и темнѣетъ отъ аммiака.

Подмѣси бываютъ въ продажномъ порошкѣ въ видѣ куркумы, крахмала, желтой глины, охры, камеди. Для узнанія куркумы порошокъ кладутъ на пропускную бумагу, обливаютъ эфиромъ, потомъ снимаютъ порошокъ, смачиваютъ пятно соляною кислотою и посыпаютъ порошкомъ буры, происходитъ красное окрашиваніе, которое отъ ѣдкаго кали становится чернымъ. Крахмалъ узнается подъ микроскопомъ. Минеральныя примѣси по золѣ. Камедь по слизи при взбалтываніи порошка съ водою.

7. Rhizoma valerianae, корневище валеріаны.

Выкапывается осенью, въ сентябрѣ или октябрѣ, или рано весною цѣльное растеніе, у котораго обрѣзываются стебли, листья и побѣги, оставляется корневище съ придаточными корнями. Сборъ растеній дикихъ предпочитается на возвышенныхъ мѣстахъ, но на нихъ валеріана встрѣчается рѣдко и въ маломъ количествѣ; на такихъ мѣстахъ она болѣе культивируется (въ Германіи) и тогда выкапывается 3-лѣтнею. Корневище небольшое, длиною до $^3/_4$ вершка, толщиною въ $^1/_4$—$^3/_8$ в., снаружи темно-бурое, внутри сѣробуроватое, раздѣленное въ колѣнахъ поперечными деревянистыми перегородками на камеры, которыя у старыхъ растеній сливаются иногда въ полости, по бокамъ корневища многочисленные тонкіе придаточные корни, которые оставляются длиною въ $1^1/_2$ в. и бываютъ толщиною въ разрѣзѣ съ булавочную головку.




1. 2.

Рис. 36. 1. Китайскій ревень: на поперечномъ разрѣзѣ звѣздочки лучей, сбоку бѣлыя петли (нарисованы черными штрихами) сосудистыхъ пучковъ. 2. Европейскій ревень, Rheum Rhaponticum L.: въ срединѣ на поперечномъ разрѣзѣ сердцевина, около нея радіально-лучистая древесина, сбоку сердцевинные лучи. Нат. вел.

Предъ сушкою корневище съ корнями обмывается въ водѣ, провѣтривается, иногда расщепляется вдоль или рѣжется на куски и сушится въ тѣни при провѣтриваніи, чаще на чердакѣ, куда не надо пускать кошекъ.

По своему строенію корневище и корни не представляютъ особенностей, но въ клѣткахъ мякоти коры выдѣляются мелкія капли эфирнаго валеріановаго масла, которое придаетъ сухому товару особый запахъ. Отдѣльныхъ масловыдѣляющихъ железъ нѣтъ. Вслѣдствіе летучести масла изрѣзанная валеріана и ея порошокъ сохраняются въ хорошо закупоренныхъ банкахъ.

Кромѣ многихъ разновидностей, сравнительное медицинское значеніе которыхъ остается неизслѣдованнымъ, есть два особыхъ вида валеріаны, которыми пользуются для подмѣси,—это *в. двудомная* (Val. dioica L.), встрѣчающаяся въ Польшѣ, и *земляной ладанъ* (Val. Phu L.), растущая на Уралѣ и Кавказѣ (Арменія); у первой корневище и корни мало пахучіе, у второй корневище длинное, до 4 вершк., съ корнями только на нижней сторонѣ, обладаетъ непріятнымъ запахомъ.

Большое количество валеріаны вывезено предъ войною въ Германію для переработки на разные препараты, такъ что теперь считаютъ у насъ валеріану сильно истребленною.

Эфирное масло валеріаны содержитъ главное дѣйствующее камфорообразное вещество—*борнеолъ* (borneolum), сходное съ ментоломъ; кромѣ того, въ немъ находятся обыкновенные терпены состава $C_{10}H_{16}$, изовалеріановая и др. кислоты. Корень примѣняется при боляхъ и судорогахъ, въ особенности у нервныхъ истерическихъ особъ, при эпилепсіи, возбужденномъ состояніи, безсонницѣ, нервныхъ сердцебіеніяхъ и, какъ возбуждающее средство, при состояніяхъ коллапса.

Изъ корня приготовляются двѣ тинктуры: спиртная (t-ra valerianae spirituosa) и эфирная (t-ra valerianae aetherea); та и другая извѣстны болѣе подъ названіемъ *валеріановыхъ капель*. Экстрактъ валеріаны (extractum valerianae) вытѣсненъ тинктурами.

Неоффицинальныя.

I. Rhizoma asari, корневища копытня.

Весною, въ мартѣ и апрѣлѣ, собирается ползучее корневище, четырегранное, съ притупленными углами, состоящее изъ колѣнъ и вѣтвящееся вилообразно, цвѣта сѣробураго, толщиною почти въ карандашъ; тонкіе придаточные корни обрѣзываются, листья обрываются, и послѣ обмывки и провѣтриванія корневище высушивается въ теплѣ не болѣе 25°. Вкусъ острожгучій, похожій на перецъ; запахъ напоминаетъ камфору. Сохраняется неизрѣзаннымъ въ закупоренной склянкѣ или жестянкѣ не болѣе двухъ лѣтъ.

Главное составное вещество—летучая *копытневая камфора* (азаринъ), вызывающая тошноту и рвоту на подобіе ипекакуаны, до которой корневище употреблялось въ водномъ настоѣ, но не отварѣ (камфора улетучивается), какъ рвотное, а также и слабительное. Въ водномъ настоѣ азаринъ отъ солей закиси желѣза окрашивается въ оливково-зеленый цвѣтъ, а отъ азотно-кислой закиси ртути даетъ свѣтло-красноватый осадокъ.

Въ настоящее время употребляется только во Франціи. Въ Россіи спиртную настойку корневища въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ прибавляютъ къ водкѣ, чтобы вызвать отвращеніе къ ней у пьяницъ. Въ Сибири употребляется съ успѣхомъ при дѣтскомъ родимцѣ или младенческой, отъ которой купаютъ также дѣтей въ ваннѣ съ этимъ растеніемъ.

2. Rhizoma bistortae, корневище горлеца.

Выкапывается весною, въ мартѣ и апрѣлѣ, обрѣзывается отъ стеблей, провѣтривается и высушивается. Сохраняется въ картонной коробкѣ или деревянномъ ящикѣ. Главная составная часть дубильная кислота, отчего корневище употребляется народомъ при поносѣ внутрь въ порошкѣ или отварѣ, какъ вяжущее средство, и снаружи для присыпки кровоточащихъ язвъ, для полосканія рта и горла и примочекъ при опухоляхъ и нарывахъ. Можетъ употребляться для дубленія кожъ и окраски ихъ въ желтый цвѣтъ. Въ Сибири идетъ въ пищу у инородцевъ. Въ Моск. губ. это растеніе называется гречихо-змѣевикомъ, въ Малороссіи—раковыми (рачьими) шейками.

3. Rhizoma graminis, корневище пырея.

Собираются лучшіе—толстые и сладковатые подземные побѣги растеній на тучной почвѣ и около жилья; сборъ поздно осенью или рано весною до роста побѣговъ. Выкапываемые изъ земли, побѣги моются, просушиваются безъ доступа солнца и большого свѣта, очищаются отъ корней, выросшихъ стеблей и чешуй, рѣжутся на части длиною около 1 в. и высушиваются. При хорошей сушкѣ побѣги получаются бѣлые и блестящіе, при обыкновенной соломенно-желтые. Въ нихъ, какъ и въ свѣжихъ, содержатся по преимуществу сахаристыя вещества, отчего ихъ относятъ къ сладкимъ препаратамъ: въ нихъ содержится плодовый сахаръ (левулоза, до 3%), камедистый углеводъ *трятицинъ*, переходящій при нагрѣваніи и въ присутствіи кислотъ въ левулозу, инозитъ (мышечный сахаръ) и особая слизь, также легко превращающаяся въ сахаръ; крахмала совсѣмъ нѣтъ.

Сухое корневище служило въ отварѣ, какъ кровоочистительный декоктъ и для приготовленія экстрактовъ, изъ которыхъ обыкновенный (extratum praminis) иногда и теперь употребляется для пилюль и кашекъ, а два другіе жидкіе экстракта (ext. gr. fluidum u ext. gr. fluidum s. graminis) имѣли спеціальное назначеніе при воспаленіяхъ мочевого пузыря, задержаніи мочи и, по содержанію слизи, при болѣзняхъ слизистыхъ оболочекъ, почекъ. Цѣлебное значеніе пырея при болѣзняхъ мочевого пузыря признавали еще древніе греки. Теперь остается, какъ народное лѣкарство, одобряемое научною медициною.

4. Rhizoma podophylli, корневище ноголиста.

Собирается въ августѣ, очищается отъ стеблей, побѣговъ и придаточныхъ корней, обмывается, провѣтривается, рѣжется на куски въ 2—3 вершка длины и не щепится, потому что толщиною съ карандашъ, высушивается на солнцѣ и сохраняется въ деревянномъ ящикѣ. Высушенное корневище (рис. 37) имѣетъ бурую наружную кору, подъ которою сѣровато-бѣлая внутренняя, за нею тонкій слой желтоватой древесины съ широкими сердцевинными лучами и большая бѣлая сердцевина; подъ микроскопомъ въ клѣткахъ внутренней коры обильное отложеніе крахмала, въ сердцевинѣ одиночныя друзы щавелево-кислой извести, снаружи древесныя лубяныя волокна (стереиды). Изломъ роговидный. Вкусъ сначала сладковатый, потомъ острый горькій. Запаха нѣтъ.

Главная составная часть, обусловливающая горькій вкусъ, есть смола *подофиллинъ* (podophyllinum), благодаря которой корневище является сильнымъ слабительнымъ средствомъ при хроническихъ запорахъ, но само оно не употребляется, а служитъ для выработки подофиллина.

5. Rhizoma tormentillae, завязный корень.

Корневище собираютъ весною, до выростанія листьевъ, очищаютъ отъ старыхъ стеблей и корней, обмываютъ въ водѣ, провѣтриваютъ и сушатъ. Свѣжее корневище имѣетъ слабый розовый запахъ, который теряется при высушиваніи; сухое корневище твердое, легко толчется въ порошокъ, отличается оранжевою корою, темноватою древесиною и бѣлыми лучами, запаха не имѣетъ, на вкусъ сильно вяжущее.

Главная составная часть—дубильное вещество *торментиллодубильная* кислота, кромѣ которой содержатся: хиновая и эллаговая кислоты.

По содержанію дубильнаго вещества корневище въ порошкѣ или отварѣ рѣдко употребляется при поносахъ и дезинтеріи, снаружи въ отварѣ для вяжущихъ полосканій рта и горла, спринцованій, примочекъ и мылъ. Въ качествѣ народнаго средства имѣетъ особую важность при поносѣ.

6 Rhizoma veratri albi, корневище бѣлой чемерицы.

Выкапывается поздно осенью или рано весною до появленія роста, отрясается отъ земли, обмывается, послѣ просушки придаточные корни обрѣзываются на дюймъ отъ корневища, которое также рѣжется на куски около 1½ в. длины; куски корневища и рѣзанные на части корни сушатся отдѣльно и въ торговлѣ послѣдніе цѣнятся выше. Продажные куски цилиндрической или конической формы съ темнобурымъ наружнымъ пробковымъ слоемъ, бѣлою корою и сѣроватою сердцевиною; чесночный запахъ свѣжаго корневища при высушиваніи исчезаетъ; вкусъ острый, жгучій и горькій. Концентрированная сѣрная кислота окрашиваетъ разрѣзъ корневища сначала въ оранжевый, потомъ въ кроваво-красный цвѣтъ (реакція на алкалоиды чемерицы). Изъ алкалоидовъ дѣйствующимъ является лишь одинъ—*протовератринъ* (protoveratrinum), который прежде считался за вератринъ, добываемый теперь изъ сѣмянъ *мексиканской чемерицы* (Veratrum Sabadilla Schiede); послѣдній алкалоидъ признается фармакопеею, хотя протовератринъ дѣйствуетъ сильнѣе, но сходно съ дѣйствіемъ вератрина. Порошокъ возбуждаетъ сильное чиханіе и воспаленіе слизистой оболочки глазъ, рта, носа и легкихъ; при измельченіи смачивается спиртомъ, и рабочій закрываетъ себѣ лицо мокрымъ платкомъ, но лучше такъ закрывать еще ступку.

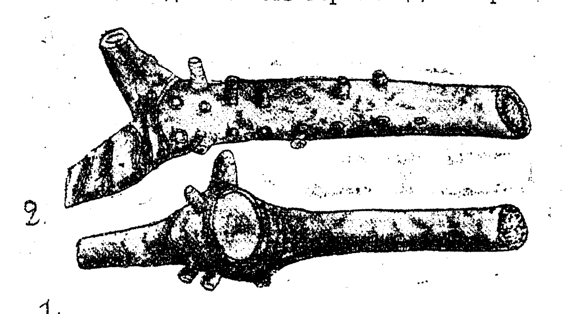


Рис. 37. Podophyllum peltatum L., ноголистъ щитовидный. 1. Корневище сверху. 2. Оно же снизу.

Подмѣсью бываютъ корневища черной чемерицы (Ver. nigrum L.), водящейся въ тѣхъ же мѣстностяхъ и очень похожей на чем. бѣлую. Отличіе болѣе обнаруживается во время цвѣтенія: цвѣты темно-красные, цвѣтоножки и прицвѣтники съ шерстистыми, а не пушистыми волосками; послѣ цвѣтенія сборщикъ можетъ ошибаться. Готовый товаръ узнается въ порошкѣ и по смачиванію разрѣза сѣрною кислотою.

Употребляется только снаружи: въ порошкѣ (вдуваніе въ носъ) при асфикціи, въ спиртной настойкѣ (tinctura veratri albi) для утоленія невралгическихъ и ревматическихъ болей и въ мази противъ чесотки и парши (у собакъ). Противоядіе: крѣпкій растворъ сахара, слизистыя и дубильныя вещества, опій.

XXI. Secale cornutum, рожки спорыньи.

Secale—названіе ржи (отъ secare—срѣзывать), cornutus—роговидный.

Фармакопея обязываетъ собирать рожки спорыньи съ ржаныхъ колосьевъ „непосредственно" предъ жатвою, что представляетъ большое затрудненіе для сбора, такъ какъ при немъ можетъ вытаптываться хлѣбъ и вредъ отъ этого уменьшится при исполненіи этого дѣла дѣтьми; затѣмъ нѣтъ никакой разницы отъ рожковъ, собранныхъ съ колосьевъ на мѣстѣ или взятыхъ изъ колосьевъ въ снопахъ, также въ вымолотѣ, гдѣ рожки остались въ цѣлости. Главное условіе сбора—сухая погода; послѣ сбора высушиваніе безъ нагрѣванія (по фармакопеѣ), хотя сушка при 35° Ц. не можетъ испортить рожковъ. Вслѣдствіе усиленія вывоза заграницу, съ 1914 г. прежняя цѣна на спорынью (12 руб. пудъ) возросла до 90 рублей и, вѣроятно, далѣе будетъ увеличиваться, поэтому сборъ спорыньи можетъ стать доходнымъ, кромѣ приносимой пользы хозяйству удаленіемъ съ поля грибного и весьма вреднаго паразита.

Рожки спорыньи, повидимому, имѣютъ нѣсколько сортовъ, такъ какъ различаются въ разныхъ сборахъ, способахъ сушки и сохраненія, отчего по дѣйствію они сильно отличаются между собою. По мѣрѣ сохраненія, они постепенно утрачиваютъ, а чрезъ нѣсколько мѣсяцевъ окончательно теряютъ свое дѣйствіе, но фармакопея обязываетъ замѣнять спорынью свѣжею только ежегодно.

Составъ спорыньи бываетъ весьма измѣнчивъ, отчего дѣйствующія вещества, несмотря на многочисленныя тщательныя изслѣдованія, до сихъ поръ еще далеко не изучены. Впервые Кобертъ выдѣлилъ изъ спорыньи два дѣйствующихъ вещества: алкалоидъ *корнутинъ* и глюкозидъ—*сфацелиновая кислота*; первый находится въ рожкахъ въ ничтожномъ количествѣ, разлагается отчасти при выпариваніи изъ своихъ растворовъ и признанъ былъ за судорожный ядъ, вызывающій *судорожный эрготизмъ*; сфацелиновая кислота—смолистое вещество сначала желтаго цвѣта, быстро переходящаго въ зеленый, нерастворима въ водѣ, легко растворима въ щелочахъ, весьма легко разлагается и утрачиваетъ свое дѣйствіе—это вещество считаютъ производящимъ *гангренозную форму эрготизма*. По изслѣдованіямъ Якоби, дѣйствующимъ веществомъ рожковъ спорыньи является *сфацелотоксинъ* (сфацелиновая кислота), находящійся въ соединеніи съ двумя безразличными веществами (ергохризиномъ и секалиномъ), съ которыми образуетъ *хризотоксинъ* и *секалинтоксинъ* или *эрготоксинъ*. По новымъ изслѣдованіямъ дѣйствующими началами экстрактовъ спорыньи можно считать алкалоидъ *эрготоксинъ* (гидратъ бездѣятельнаго эрготинина), а въ особенности рядъ аминовъ: *изоамиламинъ*, *гуанидобути-*

ламинъ, тираминъ, гистаминъ и др. Кромѣ дѣйствующихъ веществъ, въ рожкахъ спорыньи находятся разныя другія вещества, изъ которыхъ отмѣтимъ жирное масло въ довольно значительномъ количествѣ (20—40%) и красящія вещества, служащія для опредѣленія спорыньи въ мукѣ. Жирное масло находится въ мелкихъ клѣткахъ, изъ которыхъ состоитъ масса рожка, а красящія вещества имѣются только въ корѣ и ихъ два: красное (*склероэретринъ*) и желтое (*склероксантинъ*).

Рожки спорыньи продолговатые, имѣютъ цилиндрическую или трегранную форму, нѣсколько искривлены, длиною отъ 1 до 3 цент., толщиною до 6 мм., съ 3-мя продольными бороздками, снаружи черно-фіолетоваго цвѣта съ бѣловатымъ, легко стирающимся налетомъ, внутри съ ровнымъ изломомъ, въ срединѣ желтовато-бѣлымъ, на краю съ фіолетовою каймою. Запахъ слабый, затхлый. Вкусъ сладковатый. Крахмала рожки, какъ и всѣ грибы, не содержатъ. Водный настой рожковъ (1 : 10) долженъ имѣть запахъ спорыньи, а не амміачный или прогорклый.

Такъ какъ спорынья по требованію отпускается свѣжеизмельченною въ порошкѣ, то фармакопея устанавливаетъ два вида этого порошка: необезжиренный и обезжиренный. Тотъ и другой опредѣляются одинаковыми реакціями: 1) крѣпкая сѣрная кислота выдѣляетъ изъ ткани безцвѣтныя капли жирнаго масла, при чемъ клѣтки коры изъ черно-фіолетоваго становятся красно-алыми, красноватыми или розоватыми (реакція склероэретрина); 2) отъ прибавленія къ предыдущему препарату постепенно по каплямъ воднаго раствора іода чрезъ $^1/_4$—$^1/_2$ часа капли жирнаго масла окрашиваются въ ярко-желтый цвѣтъ, а ткань рожка въ желтоватый безъ всякаго посинѣнія, что указывало бы на примѣсь крахмала или посторонней ткани, состоящей изъ клѣтчатки (целлюлозы); 3) выступившія подъ вліяніемъ крѣпкой сѣрной кислоты капли жирнаго масла отъ спиртной настойки альканны (tinctura alkannae) чрезъ $^1/_4$—$^1/_2$ часа окрашиваются въ красный цвѣтъ; 4) при обливаніи порошка спорыньи 20—50% воднымъ растворомъ ѣдкаго кали чувствуется селедочный запахъ *триметиламина*, что бываетъ также при затхлой мукѣ; подъ микроскопомъ отъ раствора ѣдкаго кали выдѣляются безцвѣтныя капли жирнаго масла, и кора получаетъ ярко-фіолетовый оттѣнокъ (реакція склероэретрина).

Необезжиренный порошокъ сѣраго, шоколаднаго цвѣта, непріятнаго запаха, слегка сладковатаго противнаго отъ жира вкуса, при разсматриваніи подъ микроскопомъ въ концентрированномъ растворѣ (3 ч. на 1 ч. воды) хлоралъ-гидрата обнаруживаетъ большое количество разной величины капель жирнаго масла, безцвѣтныя или бѣлыя многоугольныя внутреннія клѣтки и буро-фіолетовыя клѣтки коры. *Обезжиренный порошокъ* (pulvis secalis cornuti exoleatus) получается извлеченіемъ жира повторною обработкою эфиромъ; онъ имѣетъ болѣе свѣтлый цвѣтъ и подъ микроскопомъ отличается лишь меньшимъ количествомъ капель жирнаго масла.

Самое главное примѣненіе спорынья имѣетъ въ акушерской практикѣ, именно для уменьшенія разслабленности матки и для остановки кровотеченія послѣ родовъ или послѣ выкидыша; когда плодъ еще

содержится въ маткѣ, то для усиленія потугъ спорынья не должна примѣняться, такъ какъ вмѣсто этого усиленія происходитъ длительный столбнякъ матки, задерживающій роды и подвергающій опасности какъ мать, такъ и плодъ. Спорынья употребляется также для прекращенія маточныхъ кровотеченій, не связанныхъ съ родами, напр., при усиленныхъ менструаціяхъ, маточныхъ опухоляхъ и пр., но въ этихъ случаяхъ вѣрныхъ результатовъ не получается. Польза спорыньи при внутреннихъ кровотеченіяхъ изъ легкихъ, желудка, кишекъ и пр. сомнительна.

Вслѣдствіе легкой разлагаемости дѣйствующихъ веществъ рожковъ спорыньи, обязательно пользоваться свѣжими препаратами, хранящимися не больше полугода послѣ сбора рожковъ; при храненіи въ порошкахъ разложеніе происходитъ еще быстрѣе.

Изъ рожковъ спорыньи изготовляются многіе патентованные экстракты скрытаго производства и препараты съ химически чистыми веществами (cornutinum, ergotoxinum, hystamin и др.).

Кукурузные рожки (пузырьчатая головня Ustilago maydis предложенные нѣмецкими врачами во время второго періода потугъ, ничего общаго по дѣйствію съ спорыньею не имѣютъ.

XXII. Semina, сѣмена.

Сѣмена должны быть совершенно зрѣлыми, хорошо высушенными воздушною или искусственною сушкою и цѣльными, не испорченными отъ долгаго лежанія, сырости или поврежденными насѣкомыми. Послѣ покупки они отсѣиваются отъ пыли и постороннихъ веществъ, просушиваются въ сушилкѣ или сушильномъ шкафу при 25—30° Р., послѣ чего сохраняются въ хорошо закрытой посудѣ.

Сѣмена всякаго вида имѣютъ свои отличительные признаки и опредѣляются особыми реакціями.

Оффицинальныя:

1. Semina amygdali amara, горькій миндаль.

Получается отъ разновидности обыкновеннаго миндаля (Amygdalus communis var. amara D. C.). Привозится изъ южной Франціи, Сициліи и сѣверной Африки, но можетъ быть доставляемъ Крымомъ, гдѣ продается по-пудно, и Закавказьемъ. Нѣмецкіе техники-фармацевты вмѣсто этого миндаля покупаютъ сѣмена *низкорослаго миндаля* (Amygdalus nana L.), называемаго въ Россіи *бобовникомъ* и водящагося цѣлыми зарослями въ черноземной полосѣ. Кромѣ того, въ Монголіи открыта дикая форма этого миндаля, названная Баталинымъ *тангутскимъ миндалемъ* (Amygd. com. tangutica Bat.); этотъ миндаль, вѣроятно, могъ бы расти въ Европ. Россіи сѣвернѣе культурнаго.

Сѣмена горькаго миндаля небольшія, длиною до 2 цент., шириною до $1^1/_2$ цент., отличаются при жеваніи горькимъ вкусомъ и запа-

хомъ синильной кислоты, что зависитъ отъ химическаго измѣненія нѣкоторыхъ составныхъ ихъ веществъ отъ слюны. Сѣмена, кромѣ жирнаго масла (30—45%), въ группѣ бѣлковыхъ веществъ (25—35%) содержатъ ферментъ *эмульсинъ* (синаптазъ), средній между альбуминомъ и казеиномъ, затѣмъ имѣется глюкозидъ *амигдалинъ* ($C_{20}H_{27}NO_{11}$ + + $3H_2O$), находящійся также въ сѣменахъ бобовника, персика, вишни, но не сладкаго миндаля. Амигдалинъ самъ по себѣ неядовитъ, но послѣ растиранія сѣмянъ въ ступкѣ и смачиванія водою (миндальное молоко) или при жеваніи отъ дѣйствія эмульсина разлагается на эфирное горько-миндальное масло (бензойный альдегидъ), синильную кислоту, глюкозу и воду. Эмульсинъ разлагаетъ амигдалинъ лишь при водѣ, имѣющей температуру менѣе 50° Ц., когда свертываются бѣлковыя вещества.

Продажный горькій миндаль долженъ быть цѣльнымъ, неморщинистымъ, въ изломѣ бѣлымъ, незатхлымъ, непрогорклымъ и несмѣшаннымъ съ сладкимъ миндалемъ.

Служитъ для приготовленія *воды горькихъ миндалей* (aqua amygdalarum amarum) и въ небольшомъ количествѣ для сообщенія пріятнаго вкуса прибавляется къ сладкому миндалю для полученія эмульсіи (миндальное молоко). Въ косметикѣ идетъ въ порошки и пасты, которые при умываніи образуютъ съ водою эмульсію.

Амигдалинъ, хотя добывается отдѣльно, но медицинскаго употребленія не имѣетъ.

2. Semina amygdali dulcia, сладкій миндаль.

Получается отъ разновидности обыкновеннаго миндаля, Amygdalus communis var. dulcis D. C. Сѣмена привозятся изъ тѣхъ же странъ, какъ и горькій миндаль; производство ихъ въ Крыму и Закавказьѣ незначительное, удовлетворяющее лишь мѣстному спросу. Продажныя сѣмена нѣсколько болѣе сѣмянъ горькаго миндаля, безъ твердой оболочки, которая оставляется только у дессертныхъ, называемыхъ миндальными орѣхами; при размачиваніи въ водѣ, какъ и у горькаго миндаля, сѣменная оболочка легко снимается, обнажая бѣлый зародышъ съ большими толстыми сѣмядолями. При разсматриваніи ткани мякоти сѣмядолей подъ микроскопомъ послѣ прибавленія къ препарату безводнаго глицерина или жирнаго масла (миндальнаго или оливковаго) въ клѣткахъ замѣчаются мелкія зерна бѣлковаго вещества—*алеурона*, между которыми въ видѣ включеній находятся друзы щавелево-кислой извести и бѣлковые кристаллоиды; глицеринъ медленно растворяетъ зерна алеурона, освобождая округлые мелкіе *глобоиды* (фосфорно-кислый кальцій). Крахмала въ сѣмени не содержится, но тростниковаго сахара бываетъ до 10%. Главныя составныя части: жирное миндальное масло (до 50%), бѣлковыя вещества (около 22%), въ числѣ которыхъ находится эмульсинъ; амигдалина не содержится, поэтому при толченіи или жеваніи запаха не бываетъ.

Сладкій миндаль долженъ быть цѣльнымъ, не морщинистымъ, необнаженнымъ отъ сѣменной оболочки, въ изломѣ бѣлымъ, незатхлымъ, непрогорклымъ и несмѣшаннымъ съ горькимъ миндалемъ.

Внутрь въ видѣ эмульсіи (emulsio amygdalina), называемой въ общежитіи *миндальнымъ молокомъ* и у кондитеровъ *оршадомъ*. Эмульсія назначается, какъ самостоятельное питательное лѣкарство, или какъ прибавленіе къ другимъ лѣкарственнымъ веществамъ. Отруби послѣ отжиманія молока (furfur amygdalarum) идутъ на приготовленіе косметическихъ умываній. Эмульсія съ сахаромъ варится въ *миндальный сиропъ* (sirupus emulsivus), который можетъ долго сохраняться, и при разбавливаніи водою имъ можно пользоваться вмѣсто эмульсіи, но онъ такъ сладокъ, что становится противнымъ.

Для открытія алеурона, который считаютъ соединеніемъ бѣлковаго вещества съ масломъ, пользуются способностью его впитывать въ себя пигментные растворы. Препаратъ смачиваютъ сначала крѣпкимъ спиртомъ, послѣ чего прибавляютъ спиртной настойки кошенили (tinctura coccionella spirituosa) и держатъ такъ нѣсколько часовъ; затѣмъ жидкость вбирается кисточкою и вмѣсто нея вводится безводный глицеринъ—зерна алеурона становятся рубиново-красными.

3. Semina lini, льняное сѣмя.

Берутся сѣмена обыкновеннаго разводимаго льна, безразлично волокнистаго или сѣменного; запасъ ежегодно смѣняется свѣжимъ. Цѣльныя сѣмена сохраняются въ сухомъ мѣстѣ въ деревянномъ ящикѣ, въ которомъ при небольшомъ количествѣ самовозгоранія не бываетъ. Порошокъ или мука (farina lini) держится въ запасѣ въ плотно закрытыхъ жестянкахъ, въ которыхъ защищается отъ прогорклости.

Употребленіе сѣмянъ двоякое: цѣльными и въ видѣ муки. Цѣльныя сѣмена ложками цѣликомъ по нѣскольку разъ въ день, какъ хорошее средство, противъ запора. Изъ нихъ приготовляются два препарата: *слизь* (mucilago lini seminis) и *отваръ* (decoctum lini seminis), назначаемые, какъ мягчительное средство внутрь. Слизь приготовляется обливаніемъ цѣльныхъ сѣмянъ 50 объемами тепловатой воды и держаніемъ въ ней (мацераціей) съ полчаса или болѣе, пока не образуется растворъ слизи, который процѣживается чрезъ холстъ. Отваръ дѣлается изъ 1 ч. цѣльныхъ сѣмянъ и 20 ч. горячей воды, нагрѣваемыхъ съ полчаса на водяной банѣ. Образованіе слизи объясняется свойствомъ наружнаго слоя клѣтокъ сѣменной оболочки. При разсматриваніи тонкаго поперечнаго разрѣза подъ микроскопомъ (рис. 38), послѣ обработки водою, ѣдкимъ кали и эфиромъ, становятся наиболѣе ясными пять слоевъ оболочки: наружный слой, разбухающій отъ воды, подъ нимъ воздухоносный изъ пустыхъ клѣтокъ, далѣе толстоклѣтный палисадный слой (склереиды), придающій твердость сѣмени, за нимъ азотистый слой съ нѣсколькими рядами клѣтокъ, вытянутыхъ перпендикулярно склереидомъ и содержащихъ сухую плазму, послѣдній слой пигментный съ бурымъ красящимъ веществомъ, а далѣе подъ оболоч-

кою клѣтки сѣмядолей, содержащія масло; въ фармакопеѣ и у проф. Тихомирова эта послѣдняя ткань названа бѣлкомъ, но въ сѣмени льна бѣлка не бываетъ. Если разсматривать препаратъ въ избыткѣ воды, то наружный слой, постепенно разбухая (онъ можетъ всасывать до 200 объемовъ воды), становится слоистымъ и обращается въ жидкую слизь (самъ слой былъ твердою слизью), которая давитъ на внѣшнюю пробковую надкожицу (кутикулу), разрываетъ ее и выступаетъ наружу.

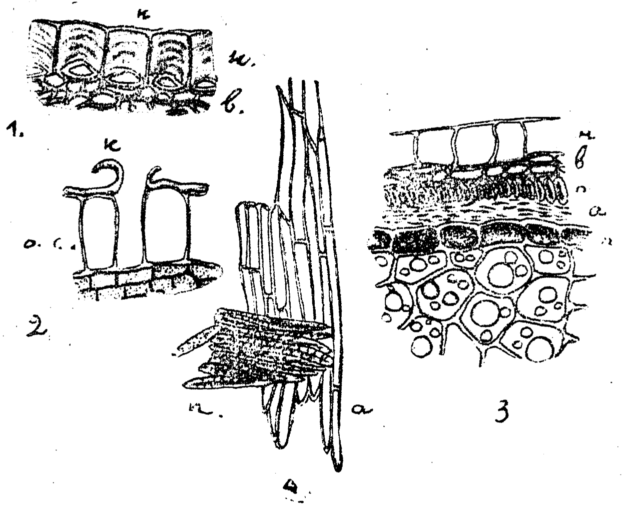


Рис. 38. Оболочка сѣмени льна: 1. Наружный слой съ кутикулою и смежными стѣнками клѣтокъ, снизу воздухоносный слой; отъ воды слои стоятъ въ наружномъ слоѣ; ув. 600. 2. Клѣтка, въ которой прорвалась кутикула отъ слизи, о.с.—общая стѣнка; ув. 600. 3. Слои оболочки снаружи внутрь: н - наружный, в.—воздухоносный, п.—палисадный, подъ нимъ клѣтки мякоти сѣмядоли съ масломъ. Ув. 1200. 4. Палисадныя клѣтки п и клѣтки азотистаго слоя а. Ув. 350.

Порошокъ льняного сѣмени (pulvis grossus) заваривается горячею водою и служитъ для припарокъ. По фармакопеѣ вмѣсто этого порошка не должно отпускать *выжимокъ льняного сѣмени* (placenta seminis lini), получаемыхъ на маслобойняхъ, но въ настоящее время даже въ нѣмецкой рецептурѣ признается, что порошокъ дешевле замѣнять жмыхами, которые къ тому же не оставляютъ жирныхъ пятенъ на бѣльѣ и не тяготятъ больного противнымъ масляннымъ запахомъ.

4. Semina papaveris alba, бѣлое маковое сѣмя.

Зрѣлыя сѣмена бѣлыхъ разновидностей мака, чаще исполинскаго и обыкновеннаго. Въ сѣтчато-морщинистой оболочкѣ сѣмянъ не имѣется пигментнаго слоя, отчего сѣмена лишены окраски. Внутри подъ оболочкою они содержатъ маслянистый бѣлокъ, а въ немъ центральный,

нѣсколько искривленный зародышъ, обращенный корешкомъ къ узкой части сѣмени, гдѣ имѣется небольшой бѣлый придатокъ на оболочкѣ, служащій для ѣды муравьямъ и разнесенія ими сѣмянъ, какъ и чистотѣла. Въ маслянистомъ бѣлкѣ находятся крупныя зерна алеурона, заключающія въ себѣ кристаллоиды и глобоиды; отъ кошенильной тинктуры эти зерна окрашиваются въ рубиновый цвѣтъ, а отъ воды выдѣляютъ капли жирнаго масла. Крахмала въ сѣменахъ не содержится, а также нѣтъ и алкалоидовъ. Преобладающая составная часть сѣмянъ— жирное высыхающее маковое масло около 50%, затѣмъ слизи или камеди 20%, бѣлковыхъ веществъ 15% и около 6% золы.

Идутъ на приготовленіе эмульсіи, какъ дешевая замѣна сладкаго миндаля. Маковая эмульсія считается болеутоляющимъ средствомъ при воспаленіи слизистыхъ оболочекъ, особенно мочевыхъ путей; въ народѣ употребляется при трипперѣ.

5. Semina sinapis, сѣмена горчицы.

Дозволяются по фармакопеѣ къ медицинскому употребленію сѣмена только двухъ видовъ: *горчицы черной* (Brassica nigra Koch) и *сарептской* (Br. juncea Czern); сѣмена бѣлой горчицы (Sinapis alba L.) не только не допускаются, но преслѣдуются за ихъ примѣсь, которая можетъ быть сдѣлана въ порошкѣ, такъ какъ сѣмена бѣлой горчицы рѣзко отличаются по желтому цвѣту и крупной величинѣ, у желтой же сарептской горчицы сѣмена меньшей величины.

Сѣмя черной горчицы овальное или шаровидное, шириною около 1 мм., темнаго краснобураго цвѣта; при разсматриваніи въ лупу поверхность мелкоячеистая, съ мелкими углубленіями и подъемами. Внутри подъ оболочкою находится спинокорешковый зародышъ особаго устройства: въ немъ корешокъ изогнутъ вверхъ и прилегаетъ къ складкѣ меньшей сѣмядоли, облекаемой большею; обѣ сѣмядоли сердцевидныя. При размачиваніи сѣмянъ въ водѣ они чрезъ нѣкоторое время покрываются слоемъ слизи и пристаютъ къ пальцу; это ослизненіе происходитъ отъ верхняго слоя оболочки-кожицы, которая при разсматриваніи подъ микроскопомъ, послѣ обработки препарата растворомъ ѣдкаго кали, состоитъ изъ сильно-утолщенныхъ клѣтокъ съ узкою полостью—вещество этихъ стѣнокъ есть измѣненная клѣтчатка, обращающаяся въ слизь отъ воды. Внутри зародыша ни въ какихъ его частяхъ не содержится крахмала, что составляетъ одинъ изъ важныхъ признаковъ при изслѣдованіи горчичной муки. Вмѣсто крахмала въ сѣменахъ содержатся капли жирнаго масла, которыя находятся также въ бѣлковомъ слоѣ оболочки; въ тканяхъ зародыша имѣются зерна алеурона съ глобоидами и жирная плазма.

Сѣмена сарептской горчицы отличаются отсутствіемъ ячеистой поверхности и, сообразно этому, показываютъ небольшое различіе въ микроскопическомъ (рис. 39) строеніи оболочки; слой кожицы такой же, ослизняющійся (въ молодомъ состояніи крахмалистый), но подъ нимъ второй очень тонкій слой мякотный (паренхимный) и подъ нимъ третій

слой изъ бурыхъ, вытянутыхъ утолщенныхъ клѣтокъ (склереидъ) ровный и съ извилистыми очертаніями краевъ стѣнокъ, тогда какъ у черной горчицы склереиды, соотвѣтственно волнистой поверхности, послѣдовательно укорачиваются или удлиняются и края стѣнокъ гладкіе, безъ извилинъ. Остальные два слоя оболочки (красящій и бѣлковый) у обѣихъ горчицъ одинаковы (рис. 40).

Цѣльныя сѣмена обѣихъ горчицъ не имѣютъ запаха, вкусъ ихъ при жеваніи остро-жгучій; при растираніи въ ступкѣ съ водою ихъ или горчичной муки ощущается характерный запахъ, сильно раздражающій носъ и глаза, отчего происходятъ слезы и чиханіе. Это свойство сѣмянъ зависитъ отъ ихъ химическаго состава и реакціи, происходящей въ присутствіи воды. Главною составною частью сѣмянъ является глюкозидъ *синигринъ* (миронокислый калій), кромѣ котораго находится аморфный бѣлковый ферментъ (бродило), подобный эмульсину у миндаля, называемый *мирозиномъ*, который водою растворяется и разлагаетъ синигринъ на эфирное горчичное масло, производящее раздраженіе носа и глазъ, и кислый сѣрнокислый калій. Отсутствіемъ такого раздражающаго запаха при жгучемъ вкусѣ отличаются сѣмена бѣлой горчицы (Sinapis alba L.).

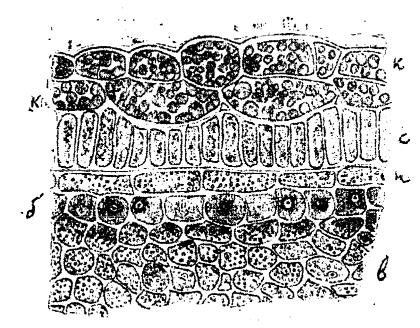


Рис. 39. Brassica juncea Czern., горчица сарептская. Поперечный разрѣзъ сѣменной оболочки молодого сѣмени (ув. 1200); к.—кожица съ крахмаломъ и подобный ей подкожицевый слой пк, с—столбчатыя склероиды, п.—пигментный слой (желтобурый), б.—бѣлковый слой, у котораго клѣтки съ большими ядрами, в.—внутренній слой съ клѣтками, изобилующими крахмаломъ.

Болѣе трудностей при изслѣдованіи представляетъ порошокъ горчицъ, то есть *горчичная мука* (farina sinapis). Порошокъ черной горчицы приготовляется изъ неободранныхъ сѣмянъ, отчего при разсматриваніи его на часовомъ стеклышкѣ надъ бѣлою бумагою онъ представляется состоящимъ изъ частей разнаго цвѣта—желтоватыя части составляютъ ткани зародыша, а бурыя частицы принадлежатъ сѣменной оболочкѣ; по этой причинѣ порошокъ черной горчицы, смоченный водою, становится сѣрымъ, причемъ выдѣляется сильно раздражающее носъ и глаза эфирное горчичное масло. Порошокъ сарептской горчицы дѣлается изъ ободранныхъ сѣмянъ и въ продажу поступаетъ послѣ выжиманія жирнаго масла (pulvis excorticatus et exoleatus); несмотря на это, химическій составъ порошка этой горчицы совершенно одинаковъ съ черною горчицею. Различіе въ порошкѣ той и другой горчицы можетъ наблюдаться подъ микроскопомъ при увеличеніи въ 300—600 разъ, когда въ препаратъ пустить 1—2 капли концентрированнаго раствора хлоральгидрата (3 ч. на 1 ч. воды); если наблюдается порошокъ изъ цѣльныхъ сѣмянъ черной или сарептской горчицы, то въ немъ замѣчаются многочисленныя безцвѣтныя капли жирнаго масла, характерныя въ оболочкѣ сѣмени желто-бурыя утолщенныя клѣтки (склереиды) и крупныя округло-

многоцѣльныя клѣтки пигментнаго слоя; склереидъ и этихъ клѣтокъ нѣтъ въ сарептской горчичной мукѣ, или онѣ попадаются очень рѣдко. Совсѣмъ иное представляетъ порошокъ бѣлой горчицы; въ немъ также есть склереиды, но безцвѣтныя или едва желтоватыя. Преобладающую желтую массу порошка обѣихъ горчицъ составляютъ обрывки тканей зародыша, которыя обнаруживаются въ своихъ свойствахъ при наблюденіи подъ микроскопомъ ничтожнаго количества порошка, пуская подъ покровное стекло 1—2 капли глицерина; тогда наблюдается множество крупныхъ и овальныхъ безцвѣтныхъ зеренъ бѣлковаго вещества (алеурона), которыя отъ прибавки іоднаго раствора окрашиваются въ желтый цвѣтъ, и если на другомъ такомъ же препаратѣ, вмѣсто іода, прибавить воды въ избыткѣ капель, то вода растворяетъ зерна алеурона, вытѣсняя изъ нихъ безцвѣтныя капли масла, принимающія отъ іода желтобуроватый цвѣтъ, а отъ альканной тинктуры (tinctura alkannae) красный. Если на предметномъ стеклѣ сдѣлать изъ порошка черной горчицы маленькій комочекъ сѣраго тѣста, и на другомъ предметномъ стеклѣ сдѣлать тѣсто изъ желтаго порошка сарептской горчицы, то, накрывши покровными стеклами и пустивши по каплѣ 20—50% воднаго раствора ѣдкаго кали, можно видѣть окрашиваніе въ ярко-желтый цвѣтъ, что яснѣе показывается при нагрѣваніи препарата.

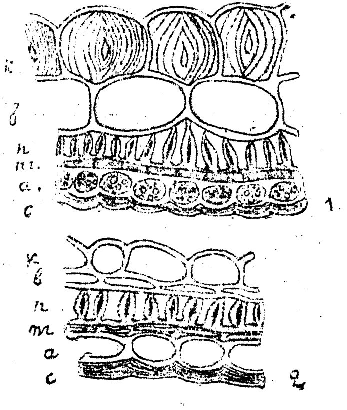


Рис. 40. Поперечный разрѣзъ оболочки сѣмени горчицы: 1. Черной (Sinapis nigra), по порядку снаружи внутрь слои: к—кожица, в—воздухоносный, п—палисадный (съ ровными боковыми стѣнками), пг—пигментный, а—азотистый (въ клѣткахъ капли масла), с—сдавленный слой изъ сплюснутыхъ клѣтокъ. Ув. 1200. 2. Сарептской горчицы (Sinapis juncea). Буквы означаютъ тоже. Боковыя стѣнки палисаднаго слоя волнистыя. Ув. 1200.

Изъ подмѣсей чаще всего бываетъ мука бѣлой горчицы, которая узнается по отсутствію темнобурыхъ склереидъ и невыдѣленію раздражающаго эфирнаго масла. Затѣмъ изъ подмѣсей чаще бываетъ крахмалъ, который узнается двояко: отъ прибавленія къ порошку на предметномъ стеклѣ іоднаго раствора, вмѣсто желтаго, получается темный цвѣтъ; для точнаго опредѣленія 1 ч. порошка кипятятъ въ пробиркѣ съ 50 ч. воды, отфильтровываютъ по остываніи жидкость, и затѣмъ порошокъ взбалтываютъ съ іодною водою, которая при крахмалѣ даетъ синее окрашиваніе отъ образованія клейстера. Примѣсь куркумы узнается нашатырнымъ спиртомъ: побурѣніе испытуемаго порошка. Минеральныя части узнаются высокимъ процентомъ золы, которой въ неободранныхъ сѣменахъ содержится не болѣе $4^1/_2\%$.

Существенное дѣйствіе горчицы зависитъ отъ эфирнаго горчичнаго масла, котораго въ готовомъ видѣ въ сѣменахъ горчицъ нѣтъ, такъ какъ она образуется изъ синигрина, какъ продуктъ дѣйствія фермента мирозина, для чего требуется присутствіе воды при температурѣ 40° Ц.

и нѣсколько выше, поэтому при изготовленіи горчичника лучше прибавлять теплую воду, а не горячую. Въ сѣменахъ бѣлой горчицы синигрина нѣтъ, а вмѣсто него содержится другой глюкозидъ — *синальбинъ*, который отъ того же фермента мирозина даетъ нелетучую маслянистую жидкость, имѣющую жгучій вкусъ и вызывающую на кожѣ пузыри. При пріемахъ горчицы внутрь при кушаніяхъ отъ небольшого ея количества происходитъ увеличеніе отдѣленія пищеварительныхъ соковъ, почему горчица и употребляется, какъ вещество, улучшающее аппетитъ и пищевареніе. Затѣмъ внутрь дается горчица въ большихъ дозахъ при отравленіяхъ наркотическими ядами, но въ этомъ случаѣ она можетъ вызывать гастритъ. Самою распространенною формою примѣненія горчицы являются *горчичники* (sinapismata), вмѣсто которыхъ въ настоящее время съ удобствомъ примѣняется *горчичная бумага* (charta sinapina), которая изготовляется такъ: бѣлая клееная бумага смазывается съ одной стороны растворомъ каучука и канифоли въ сѣроуглеродѣ или бензинѣ и тотчасъ же покрывается тонкимъ слоемъ обезжиреннаго порошка черной или сарептской горчицы; при смачиваніи горчичной бумаги водою вскорѣ развивается сильный запахъ эфирнаго горчичнаго масла.

Эфирное горчичное масло приготовляется изъ сѣмянъ черной и сарептской горчицъ смѣшиваніемъ съ водою и перегонкою (см. oleum sinapis aethereum); это масло идетъ въ составъ горчичнаго спирта.

Неоффицинальныя:

I. Semina colchici, сѣмена безвременника.

Коробочки (тройныя листовки) снимаются, когда сдѣлаются сухими, что бываетъ въ іюнѣ, раскладываются въ тепломъ мѣстѣ на бумагѣ, и когда станутъ трескаться по брюшнымъ швамъ, переносятся въ темное помѣщеніе или же покрываются отъ свѣта чернымъ коленкоромъ. Треснувшія коробочки высыпаютъ много краснобурыхъ сѣмянъ, величиною съ просяное зерно, съ липкою (полагаютъ отъ выдѣленія сахара) морщинистою поверхностью; внутри сѣмени подъ оболочкою находится очень плотный роговидный бѣлокъ изъ клѣтокъ съ толстыми стѣнками, пористыми каналами, и плазмою съ алеурономъ, который послѣ дѣйствія воды выдѣляетъ мелкія капли жирнаго масла. Сбоку сѣмени ближе къ оболочкѣ внутри бѣлка находится маленькій зародышъ. Сѣмена сохраняются въ закрытыхъ жестянкахъ или банкахъ и ежегодно возобновляются свѣжими. Существенная часть сѣмени—ядовитый алкалоидъ *колхицинъ* въ количествѣ около 0,3%, дѣйствующій въ сѣменахъ сильнѣе, чѣмъ въ клубняхъ, почему сѣмена употребляются съ преступною цѣлью отравленія: въ малой дозѣ ихъ порошка раствореніе и всасываніе идетъ медленно, и смерть наступаетъ отъ задыханія; противоядіе—таннинъ, іодная вода, опій послѣ касторки.

Недавно употреблялись въ порошкѣ, пилюляхъ и тинктурѣ противъ ревматизма, подагры и невралгій; по ядовитости теперь оставлены.

2. Semina cydoniae, сѣмена айвы.

Собираются осенью при пользованіи плодами и высушиваются; большая часть идетъ въ продажу для посѣва на дички грушъ. По формѣ сѣмена походятъ на грушевыя, но оболочка иного строенія: наружный бѣловатый слой (кожица) состоитъ изъ вытянутыхъ, сильно уплотненныхъ на внѣшней стѣнкѣ

клѣтокъ, поглощающихъ воду, какъ и оболочка сѣмени льна, въ такомъ большомъ количествѣ, что надкожица трескается и слизь выступаетъ въ воду, въ которой растворяется. Вкусъ сѣмени слабый, горько-миндальный. Въ видѣ подмѣси бываютъ виноградныя сѣмена и бурая шелуха разныхъ плодовъ, обсыпанная порошкомъ.

Для приготовленія *айвовой слизи* (mucilago cydoniae) 1 ч. цѣльныхъ сѣмянъ взбалтываютъ съ 50 ч. воды при обыкновенной температурѣ, чрезъ полчаса образуется густая прозрачная слизь, которая процѣживается чрезъ полотно безъ выжиманія и давленія; отъ горячей воды слизь получается мутною и трудно процѣживается.

Слизь айвы по составнымъ частямъ сходна съ аравійскою камедью. Отъ кислотъ она превращается въ камедь, потомъ въ слизевой сахаръ. Отъ виннаго спирта мутится.

Сухая слизь айвы (mucilago cydoniae sicca), служащая для быстраго приготовленія слизи, дѣлается такъ: 1 ч. сѣмянъ два раза настаивается на 5 ч. воды, слизь процѣживается, намазывается на стеклянные листы и высушивается въ тепломъ безпыльномъ мѣстѣ.

3. Semina hyoscyami, сѣмена белены.

Въ августѣ собираютъ сѣмена трясеніемъ сухихъ коробочекъ, раскрывшихъ свои крышки; вмѣсто постепеннаго сбора подсыхающія растенія срѣзываются или выдергиваются съ корнями и подвѣшиваются для дозрѣванія плодовъ подъ крышу, гдѣ протягивается полотно, принимающее падающія сѣмена. Собранныя сѣмена досушиваютъ въ тѣнистомъ мѣстѣ и сохраняютъ въ жестянкахъ или склянкахъ, ежегодно возобновляя свѣжими. Въ порошокъ обращаются только предъ употребленіемъ, для чего небольшое количество ихъ растирается въ пилюльной ступкѣ.

Содержаніе алкалоидовъ (гіосціаминъ, скополаминъ) въ сѣменахъ белены болѣе, чѣмъ въ листьяхъ, въ свѣжихъ измѣняется отъ 0,05 до 0,18%, въ сухихъ достигаетъ 0,4%. Вслѣдствіе этого сухія сѣмена представляютъ собою очень выгодный матеріалъ для изготовленія ихъ алкалоидовъ, которые теперь находятъ большее примѣненіе, чѣмъ прежде.

Внутрь въ порошкѣ, пилюляхъ и эмульсіи. Дѣйствуетъ одинаково, какъ и листья. Изъ нихъ прежде приготовлялся особый экстрактъ (extractum hyoscyami seminis), который теперь оставленъ. Сѣменами также пользуются для куренія противъ зубной боли: ихъ насыпаютъ на раскаленные угли и направляютъ пары помощью жестяной воронки на больной зубъ.

4. Semina quercus tosta, желудочный кофе.

Жолуди собираются опавшими или вполнѣ зрѣлыми въ сентябрѣ, отдѣляются отъ плюсокъ, раскладываются тонкимъ слоемъ въ хорошо провѣтриваемомъ сухомъ мѣстѣ и полувысохшіе быстро высушиваются въ горячей печи; если высушиваніе дѣлается не тотчасъ послѣ собиранія, то подъ околоплодникомъ появляется при сохраненіи плѣсень. Высушенные жолуди очищаются отъ околоплодника, разрѣзываются пополамъ и жарятся въ кофейной жаровнѣ, пока не станутъ бурыми, а не черно-бурыми, на поверхности излома. Послѣ сушки отсѣиваются отъ приставшей пыли, превращаются въ крупный порошокъ и сохраняются въ жестянкахъ. Содержатъ 38% крахмала, 9% дубильнаго вещества, 4,3% жирнаго масла, кверцитъ (дубовый сахаръ), виноградный сахаръ, смолу, камедь, бѣлковыя вещества, а въ своей золѣ кали и фосфорную кислоту.

Съ небольшою примѣсью обыкновеннаго кофе въ отварѣ при золотухѣ и англійской болѣзни (rachitis) у дѣтей, также при хроническомъ поносѣ. Частое употребленіе портитъ аппетитъ.

5. Semina stramonii, сѣмена дурмана.

Сѣмена высыпаются изъ треснувшихъ коробочекъ съ шипами, величиною съ коноплю, темно-бурыя или черныя, матовыя, съ сѣтчатыми ямочками на поверхности; внутри имѣютъ бѣлокъ и въ немъ маленькій зародышъ. Содержатъ тѣ же алкалоиды, какъ и сѣмена белены, и употребляются для ихъ приготовленія.

XXIII. Tubera, клубни.

1. Tubera aconiti, клубни аконита.

Выкапываются клубни дикорастущаго растенія во время цвѣтенія, когда наиболѣе богаты алкалоидомъ. Клубни конической формы (рис. 41),

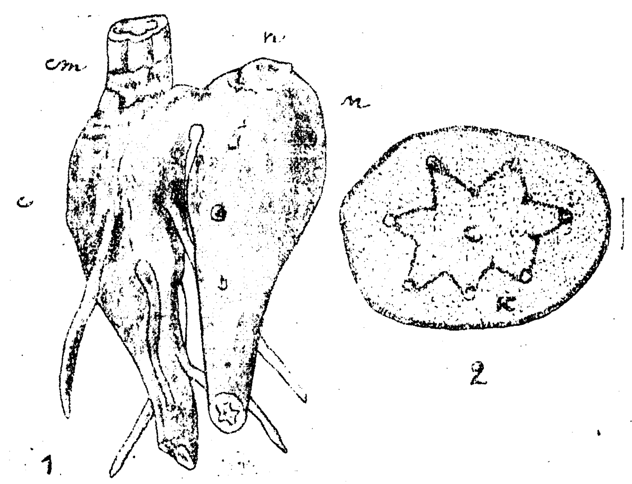


Рис. 41. 1. Клубни аконита (Aconitum Napellus): с—старый клубень, ст—отжившій стебель, м—молодой клубень, п—верхушечная его почка нат. вел. 2. Поперечный разрѣзъ молодого клубня (ув. 2): внутри сердцевина с, снаружи—кора, между ними пучки древесины звѣздчатой формы.

длиною около 2 в., толщиною въ $^1/_2$ до $^3/_4$ в., снаружи бурые, состоящіе изъ двухъ соединенныхъ между собою клубневидно утолщенныхъ придаточныхъ корней: старый клубень съ стеблемъ наверху, легкій, рыхлый, внутри часто съ пустотами, молодой тяжелый и плотный; оба съ боковыми корневыми развѣтвленіями. Старый клубень отрѣзывается и бросается, молодой очищается отъ корешковъ, обмывается, провѣтривается и быстро высушивается при 20—25° Ц. Свѣжій клубень имѣетъ запахъ рѣдьки, исчезающій при высушиваніи. Вкусъ сначала сладковатый, потомъ остро-жгучій, тошнотворный; испытаніе на вкусъ крайне опасное по сильной ядовитости. Сушеные клубни на поперечномъ разрѣзѣ показываютъ характерный звѣздчатый камбій съ острыми лучами,

на верхушкахъ которыхъ находятся вторичные сосудистыя пучки. Цѣльные клубни сохраняются въ тщательно закрытыхъ жестянкахъ, а порошокъ ихъ въ хорошо закупоренныхъ склянкахъ. Предъ обращеніемъ въ порошокъ клубни высушиваются въ теченіе одного дня въ умѣренно-тепломъ мѣстѣ, затѣмъ встряхиваются въ ящикѣ, освобождаются отъ пыли и песку просѣиваніемъ чрезъ сито, и если нѣкоторые клубни еще недостаточно чисты, то протираютъ ихъ щеткою. Во время толченія рабочій долженъ закрыть ротъ и носъ влажнымъ полотчомъ или двойнымъ слоемъ муслина для предохраненія отъ острой и ядовитой пыли.

Содержитъ весьма ядовитый алкалоидъ *аконитинъ*, который дѣйствуетъ по преимуществу на спинной мозгъ и обусловливаетъ смерть отъ паралича сердца. Внутрь теперь почти не употребляется, служитъ для приготовленія экстракта и тинктуры, примѣняемыхъ при невралгіяхъ обусловленныхъ простудою, подагрѣ и ревматизмѣ.

Аконитина должно содержаться въ клубняхъ 0,8%, что опредѣляется титрованнымъ анализомъ. 12 ч. мелкаго порошка клубней кладутъ въ склянку емкостью 250 к. ц., приливаютъ 120 гр. эфира и сильно взбалтываютъ въ теченіе 10 минутъ; затѣмъ прибавляютъ 5 к. ц. амміака, сильно и часто взбалтываютъ полчаса, еще прибавляютъ 5 к. ц. воды, снова сильно взбалтываютъ и даютъ отстояться. Послѣ отстаиванія жидкость сливаютъ чрезъ воронку съ очищенною ватою въ колбу емкостью 200 к. ц. столько, сколько стечетъ, и взвѣшиваютъ. Эфиръ отгоняютъ, остатокъ растворяютъ въ 5 к. ц. безводнаго спирта, прибавляютъ 10 к. ц. воды, 3 капли гематоксилиноваго раствора, 30 к. ц. эфира и титруютъ $^1/_{100}$ нормальною соляною кислотою до краснобураго окрашиванія воднаго слоя; затѣмъ прибавляютъ еще 30 к. ц. воды и при частомъ взбалтываніи дотитровываютъ до тѣхъ поръ, пока водный слой не приметъ лимонно-желтаго окрашиванія. На каждые 10 гр. эфирнаго раствора должно быть израсходовано не менѣе 1,24 к. ц. $^1/_{100}$ нормальной соляной кислоты, что отвѣчаетъ содержанію 0,8% алкалоидовъ въ клубняхъ (1 к. ц. $^1/_{100}$ $HCl = 0{,}00645$ алк.).

2. Tubera salep, салепъ, клубни ятрышника.

Подъ названіемъ салепа въ продажѣ находятся нанизанные на нитку высушенные молодые клубни разныхъ орхидей. Въ прежнее время особенно цѣнился левантійскій салепъ, добываемый въ Малой Азіи отъ неизвѣстныхъ орхидей и вывозимый изъ Смирны и Константинополя; онъ отличался крупною величиною и темною окраскою, но былъ оставленъ, замѣнившись французскимъ, а болѣе нѣмецкимъ салепомъ. Въ фармакопеѣ приводится списокъ орхидей, дающихъ салепъ, относящійся болѣе къ нѣмецкой, нежели къ русской флорѣ, вслѣдствіе указанія на два вида: Orchis fusca Jacq. (ятрышникъ бурый) и Anacamptis pyramidalis Reich. (собачій корень пирамидальный); клубни остальныхъ видовъ могутъ собираться въ средней и западной Россіи. Круглые клубни даютъ: Orchis militaris, O. Morio, O. mascula и Platanthera bifolia; изъ нихъ фар-

макопея наилучшими считаетъ клубни мужского ятрышника (O. mascula), которые приводятся съ такими признаками: желтовато-сѣры, нѣсколько морщинисты, округлы, яйцевидны или яйцевидно-удлинены, тяжелы и очень тверды, въ изломѣ гладки и просвѣчиваютъ; длина ихъ отъ 2 до 4 ц. при поперечникѣ 0,5 ц. до 2 ц., вкусъ слизистый, запаха нѣтъ. Эти клубни, какъ и всѣ круглые, составляютъ лучшій товаръ перваго сорта. Худшій салепъ пальчатый, который получается отъ орхидей: O. maculata, O. latifolia L., Gymnadenia conopsea L. Клубни пальчатаго салепа отличаются лишь тѣмъ, что они плоски и раздѣлены на двѣ (или болѣе) книзу заостренныя лопасти.

Для полученія продажнаго товара собираются лишь сочные молодые клубни, такъ какъ старые, выросшіе въ стрѣлку, дѣлаются вялыми и негодными; лучшее время сбора клубней въ концѣ лѣта, въ концѣ августа и лучше въ началѣ или половинѣ сентября, когда молодые клубни достигаютъ наибольшаго развитія съ тѣмъ, чтобы изъ своей единственной почки весною выпустить цвѣточную стрѣлку; кромѣ того, въ концѣ лѣта большая часть орхидей успѣваетъ давать плоды, которые разсыпаютъ при трескаціи сѣмена, что очень важно для поддержанія размноженія растеній на мѣстѣ. Выкопанные клубни обрѣзываются при ножкѣ отъ старыхъ, обмываются, очищаются тряпкою отъ буроватой кожицы, ошпариваются кипяткомъ или опускаются въ корзинкѣ на нѣсколько минутъ въ кипящую воду, послѣ чего откидываются на полотно, обтираются по охлажденіи и высушиваются; старые клубни бросаются. Нѣтъ никакой надобности нанизывать ихъ на нитку, но лучше держать ихъ въ сухомъ мѣстѣ уложенными въ ящикъ съ пропускною бумагою для защиты отъ пыли.

По внутреннему строенію клубни салепа отличаются своею мякотью, въ клѣткахъ которой (рис. 42) находятся крахмальныя зерна и изрѣдка мѣстами игольчатые кристаллы (рафиды) щавелевокислой извести, но главное и существенное отличіе составляютъ огромныя мѣшковидныя клѣтки въ видѣ большихъ полостей, выполненныхъ слизью, называемою *бассориномъ*. При микроскопическомъ расматриваніи тончайшей пластинки, вырѣзанной изъ продажнаго салепа, эти огромныя клѣтки занимаютъ размѣры около 300 микроновъ, и когда препаратъ разсматривается въ водѣ, то слизь быстро растворяется отъ окружности къ средицѣ, исчезая безслѣдно, но при разсматриваніи препарата въ безводномъ глицеринѣ и спиртѣ слизь остается на мѣстѣ безцвѣтною. Отъ прибавки къ препарату капли іоднаго раствора въ мякоти обнаруживаются синѣющіе комки клейстера, происшедшаго изъ крахмала при ошпариваніи клубней кипяткомъ. Слизь и крахмалъ, то есть клейстеръ, составляютъ главныя вещества клубней; первой бываетъ около 48%, второго отъ 20 до 27%, при чемъ въ круглыхъ клубняхъ содержится болѣе слизи, а въ пальчатыхъ болѣе крахмала. Достоинство клубней считается по количеству слизи, что связывается съ ихъ большею тяжестью и твердостью.

Для приготовленія порошка салепа клубни сначала промываются холодною водою, потомъ высушиваются и толкутся въ мельчайшій порошокъ (сито I). Достоинство порошка узнается такъ: 1 ч. его, при

кипяченіи со 100 ч. воды, образуетъ густоватую, почти безцвѣтную слизь, которая синѣетъ отъ прибавки іода.

Изъ крупнаго порошка (сито III) очень легко ex tempore приготовляется *слизь салепа*, mucilago salep: 1 ч. крупнаго порошка взбалтывается въ склянкѣ съ 10 ч. холодной воды, затѣмъ прибавляется 90 ч

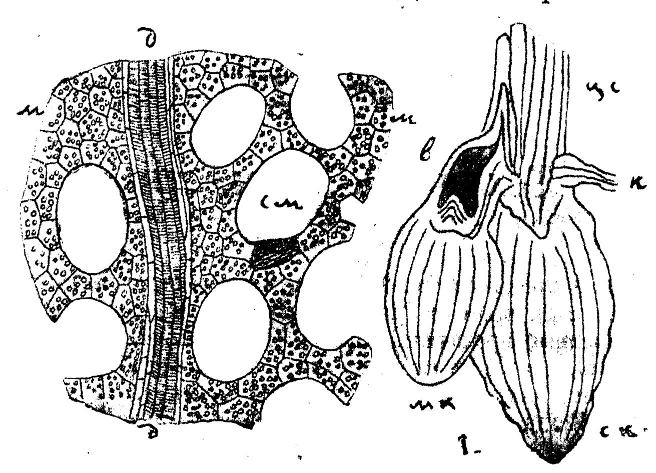


Рис. 42. Orchis militaris, ятрышникъ шлемовидный. 1. Продольный разрѣзъ нижней части растенія (н. в.): ск.—старый клубень, цс.—выросшая отъ него цвѣточная стрѣлка, к.—одинъ изъ придаточныхъ корней на клубнѣ, мк.—молодой клубень, имѣющій на верху почку, которая облечена влагалищными чешуями. 2. Продольный разрѣзъ части молодого клубня (ув. 300): дд.—пучекъ древесины, по обѣимъ сторонамъ котораго клѣтки мякоти м, набитыя крахмаломъ; въ той же мякоти огромные слизевые мѣшки см, изъ которыхъ при отмѣченномъ этими буквами находится клѣтка мякоти, набитая игольчатыми кристаллами (рафидами) щевелевокислой извести.

кипящей воды и взбалтываніе продолжается до тѣхъ поръ, пока не образуется густоватая однообразная слизь, безцвѣтная и почти прозрачная. Внутрь съ бульономъ, шоколадомъ, виномъ и пр. назначается при поносахъ и острыхъ катаррахъ кишекъ, снаружи въ клистирахъ.

Весьма опасную подмѣсь салепа составляетъ въ торговлѣ безвременникъ, Colchicum autumnale, клубни котораго кругло обрѣзываются до наружнаго сходства съ корнями салепа. Подмѣсь распознается сладковатымъ, затѣмъ остро-горькимъ и раздражающимъ вкусомъ, но точнѣе въ препаратѣ подъ микроскопомъ: въ мякоти клубня безвременника не имѣется характерныхъ огромныхъ клѣтокъ съ слизью и вмѣсто комковъ клейстера въ клѣткахъ находятся сложныя крахмальныя зерна, состоящія изъ 2—3—4 отдѣльныхъ зеренъ, изъ которыхъ каждое имѣетъ въ growinѣ ядро и отъ него лучисто-расходящіяся трещины.

Часть II.

Техническіе препараты.

Различные предметы технической промышленности имѣютъ примѣненіе въ медицинѣ, часто въ иной обработкѣ и въ другой формѣ, нежели обыкновенный продажный товаръ. Промышленникамъ поэтому необходимо знать, какъ имъ слѣдуетъ обрабатывать свой матеріалъ, чтобы приспособить его для медицинской цѣли и этимъ увеличить размѣры своего сбыта. Когда дѣло продажи аптекарскаго товара заправлялось нѣмецкими фирмами, объ этомъ развитіи русской технической промышленности никто не заботился, но съ учрежденіемъ земскихъ уѣздныхъ и губернскихъ аптекарскихъ складовъ будетъ вызвана необходимость войти въ сношеніе съ русскими промышленниками для доставки въ склады товара строго опредѣленнаго качества.

Если русскіе промышленники должны приспособляться къ требованіямъ русской фармакопеи, то послѣдняя, въ свою очередь, должна обращать вниманіе на русскія произведенія и только въ случаѣ ихъ отсутствія дѣлать замѣну нѣмецкимъ или инымъ аптекарскимъ товаромъ.

1. Acetum pyrolignosum, древесный уксусъ.

Древесный уксусъ былъ извѣстенъ еще древнимъ египтянамъ, употреблявшимъ его при бальзамированіи труповъ. Добывается сухою перегонкою древесной массы, по преимуществу лиственныхъ растеній, изъ которыхъ дерево липы даетъ уксусной кислоты 10,2%, береза 9,4%, осина 8,2% и дубъ 8,0%; изъ хвойныхъ сосна наиболѣе другихъ даетъ только около 6% уксусной кислоты. Предварительные опыты сухой перегонки дерева въ видѣ опилокъ или стружекъ могутъ быть сдѣланы въ стеклянной ретортѣ, соединенной съ холодильникомъ Либиха; опилки, стружки или иной мелкій матеріалъ сначала высушиваются продолжительное время до полной сухости массы, что дѣлается въ воздушной банѣ при температурѣ 120° Ц. Разложеніе дерева начинается съ 150° и до 200° Ц., происходитъ выдѣленіе газообразныхъ продуктовъ, составляющихъ *свѣтильный газъ* (водородъ, болотный газъ, этиленъ, ацетиленъ, пропиленъ, бутиленъ), затѣмъ отъ 200° до 260° Ц. и нѣсколько выше

до 280° Ц. возгоняются жидкіе продукты, составляющіе *древесный уксусъ*, имѣющій сложный составъ (наиболѣе важными частями служатъ: метиловый спиртъ, ацетиленъ и уксусная кислота), далѣе отъ 280° Ц. до 430° Ц. возгоняются дегтеобразные продукты, образующіе *древесный деготь* (изъ нихъ наиболѣе важны: карболовая кислота, гваяколъ, креозолъ, бензоль, нафталинъ и параффины) вмѣстѣ съ смолою и, наконецъ, выше 430° Ц. дерево обугливается. Такимъ образомъ сухая пе-

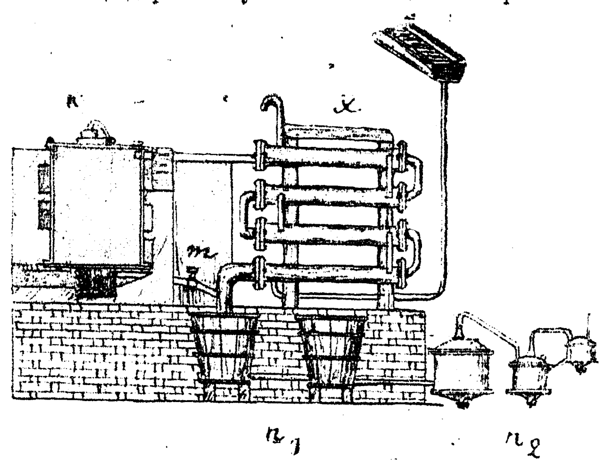


Рис. 43. Сухая перегонка дерева для полученія древеснаго уксуса: к—вертикальный котелъ; х—холодильникъ системы Либиха, справа холодная вода втекаетъ, слѣва ытекаетъ теплая; т—труба съ кранами для отвода свѣтильнаго газа подъ топку; $п_1$—пріемники для сбора смолы, дегтя и свѣжаго древеснаго уксуса, $п_2$—перегонные кубы для полученія древеснаго спирта.

регонка дерева сопровождается полученіемъ многихъ продуктовъ, выдѣляющихся при постепенномъ нагрѣваніи, и каждый продуктъ выдѣляется при опредѣленной температурѣ.

Въ заводскомъ производствѣ древесный матеріалъ высушивается около двухъ лѣтъ, потому что при меньшемъ содержаніи влаги дерево легче перегоняется и даетъ больше перегона. Ретортами служатъ: горизонтальные котлы, какъ для добыванія свѣтильнаго газа, вертикальные съ крышкою (рис. 43), подобные кубамъ, и для опилокъ, стружекъ горизонтальные цилиндры съ архимедовымъ винтомъ, въ которые матеріалъ насыпается чрезъ воронку и передвигается винтомъ. Продукты перегонки поступаютъ въ колѣнчатый холодильникъ системы Либиха, откуда переходятъ въ пріемники въ видѣ деревянныхъ чановъ, соединенныхъ между собою трубками нѣсколько выше половины высоты; отъ трубы холодильника, идущей въ первый пріемникъ, отходитъ особая газоотводная труба, по которой свѣтильный газъ проводится въ газгольдеръ для потребностей освѣщенія завода, или же направляется въ топку, гдѣ онъ даетъ незначительное тепло. Газообразныхъ продуктовъ получается болѣе при медленномъ нагрѣваніи до 200° Ц., но эти про-

дукты по силѣ освѣщенія бываютъ значительно сильнѣе каменноугольнаго газа лишь послѣ особаго ихъ перекаливанія; при быстромъ накаливаніи отъ 200° Ц. получается болѣе жидкихъ продуктовъ, составляющихъ главную цѣль производства, при чемъ температура не должна превышать 280° Ц. Въ первомъ пріемникѣ собирается смола и древесный деготь, которыхъ тутъ бываетъ наибольшее количество, въ слѣдующихъ пріемникахъ отдѣляется кислая жидкость, называемая *простымъ древеснымъ уксусомъ*; смола и деготь сливаются и идутъ въ продажу, какъ и *сырой необработанный уксусъ*, называемый въ фармакопеѣ *acetum pyrolignosum crudum, s. acidum pyrolignosum*. Этотъ уксусъ образуетъ темно-бурую прозрачную жидкость, дегтярнаго и въ то же время уксуснаго запаха, кислаго и горьковатаго вкуса, изъ которой со временемъ выдѣляются дегтеобразныя вещества, пристающія къ стѣнкамъ и дну стекляннаго сосуда. Пригодность по фармакопеѣ опредѣляется слѣдующими реакціями: 1. Въ жидкости должно быть не менѣе 6% уксусной кислоты, что узнается красною лакмусовою бумажкою, которая не синѣетъ отъ смѣси 10 куб. цент. древеснаго уксуса (отмѣряются пипеткою въ колбочку) и 10 куб. цент. нормальнаго раствора ѣдкаго кали. 2. Въ жидкости должны быть незначительныя количества сѣрной и соляной кислоты: около 10 куб. цент. уксуса смѣшиваютъ съ 10 куб. цент. перегнанной воды, фильтруютъ въ случаѣ мутности, вливаютъ въ двѣ пробирки и прибавляютъ въ одну немного раствора азотнобаріевой, а въ другую азотносеребряной соли (ляписа), и тогда въ пробиркахъ должна произойти лишь муть, но не осадокъ. 3. Смѣшиваютъ 10 куб. цент. уксуса съ 10 куб. цент. крѣпкой сѣроводородной воды, или пропускаютъ струю сѣроводорода, отъ котораго не должно происходить никакой перемѣны, ибо черный осадокъ указывалъ бы на свинецъ или мѣдь, бѣлый на цинкъ. 4. При выпариваніи уксуса на водяной банѣ получается остатокъ въ видѣ 5—10% жидкой смолы.

Простой древесный уксусъ служитъ какъ противогнилостное и прижигательное средство. Благодаря присутствію феноловъ (креозота) и древеснаго спирта онъ задерживаетъ развитіе гнилостныхъ микробовъ, поэтому его употребляютъ для дезинфецирующихъ окуриваній, перевязки и промывки вонючихъ ранъ, пролежней, отмороженныхъ членовъ и пр.; по свойству слегка прижигать слизистыя оболочки, его примѣняютъ съ 2—5 ч. воды при обильныхъ гнойныхъ бѣляхъ для промыванія влагалища.

Кромѣ простого древеснаго уксуса, въ фармакопеѣ значится еще *очищенный древесный уксусъ*, acetum pyrolignosum rectificatum, получаемый при перегонкѣ простого уксуса въ стеклянныхъ ретортахъ въ количествѣ 80—90%. Въ перегонѣ содержится смѣсь жидкостей, наиболѣе улетучивающихся, а количество уксусной кислоты понижается до 4,5%. Эта смѣсь представляетъ прозрачную, безцвѣтную или желтоватую жидкость, также уксуснаго и дегтярнаго запаха, кислаго и горьковатаго вкуса; съ теченіемъ времени отъ дѣйствія свѣта и воздуха бурѣетъ отъ выдѣленія дегтярныхъ соединеній и въ такомъ случаѣ прибавляется для перегона въ новую порцію сырого уксуса; пожелтѣвшій растворъ допускается къ употребленію. Долженъ удовлетворять слѣдую-

щимъ реакціямъ: 1. Въ растворѣ съ равнымъ объемомъ воды не должно быть измѣненія отъ сѣроводорода и прибавленіе порознь растворовъ азотнобаріевой и азотносеребряной соли можетъ вызывать появленіе лишь слабой мути. 2. 10 куб. цент. очищеннаго уксуса должны насыщаться не менѣе, какъ 7,5 куб. ц. нормальнаго раствора ѣдкаго кали. 3. Такое же количество уксуса по прибавленіи разведенной сѣрной кислоты должно обезцвѣчивать 100 куб. цент. раствора марганцево-каліевой соли (1 : 1000). Менѣе ядовитъ, нежели простой древесный уксусъ, и слабѣе дезинфицируетъ, но зато употребляется въ полосканіяхъ для рта и зѣва, а также внутрь при рвотѣ и разстройствахъ пищеварительнаго канала.

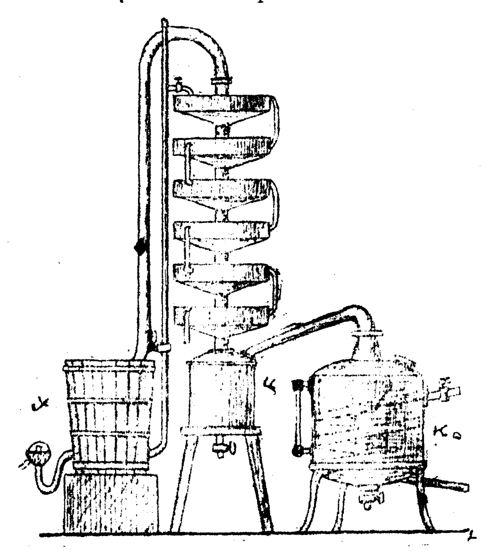


Рис. 44. Аппаратъ для очистки древеснаго спирта: к.—перегонный кубъ, ц.—цилиндръ съ 6 тарелками системы Писторіуса, х.—холодильникъ.

На заводахъ древесный уксусъ обрабатывается главнымъ образомъ для полученія метиловаго спирта и уксусной кислоты. Изъ пріемника онъ накачивается насосомъ въ резервуаръ, откуда льется въ перегонный аппаратъ, состоящій изъ трехъ соединенныхъ вверху кубовъ (рис. 43), третій кубъ соединяется съ ректификаторомъ или прежде его еще съ холодильникомъ; въ кубахъ перегонкою получается сырой древесный спиртъ, заключавшій въ себѣ, кромѣ метиловаго спирта, ацетонъ и уксусную кислоту, которая связывается известковымъ молокомъ, накладываемымъ въ третій кубъ. Для очистки древесный спиртъ обрабатываютъ 2% извести, пропускаютъ чрезъ ректификаторъ (рис. 44) и разбавляютъ водою, тогда жидкость раздѣляется на маслянистый и водный слой; послѣдній сливаютъ, обрабатываютъ известью, перегоняютъ, вновь обрабатываютъ сѣрною кислотою и опять перегоняютъ, собирая перегонъ при 64—66° Ц., состоящій изъ 92—90% метиловаго спирта. Сырой древесный спиртъ, безъ обработки въ метиловый, служитъ для денатурализаціи виннаго спирта и взамѣнъ его въ спиртовыхъ лампахъ. Изъ него добывается также очень важный продуктъ—ацетонъ (C_3H_6O) обработкою двусѣрнистонатріевою солью и разложеніемъ образующагося соединенія при помощи соды.

Содержимое третьяго куба съ уксусно-кислою известью обрабатывается сѣрнонатріевою солью (глауберовою), образуется нерастворимый гипсъ и растворимая уксусно-натріевая соль, служащая для выработки уксусной кислоты или ацетона. Растворъ уксуснонатріевой соли сливаютъ съ гипса и выпариваютъ до удѣльнаго вѣса 1.35; изъ сгу-

щеннаго раствора соль выдѣляется въ кристаллахъ бураго или краснобураго цвѣта, называемыхъ въ торговлѣ *древеснымъ порошкомъ*. Чтобы очистить кристаллы отъ дегтярныхъ примѣсей, ихъ прокаливаютъ на желѣзныхъ сковородахъ до плавленія, при чемъ дегтярныя примѣси улетучиваются, сгорая въ углекислоту, или обугливаются, становясь нерастворимыми; прокаливаніе дѣлается осторожно и не выше 260° Ц., потому что выше этой температуры образуется ацетонъ и пары его могутъ загорѣться съ взрывомъ. Прокаленную соль растворяютъ въ водѣ для отдѣленія угля, растворъ выпариваютъ и остатокъ перегоняютъ съ сѣрною кислотою; въ перегонѣ получается уксусная кислота настолько чистая, что въ разбавленномъ видѣ она можетъ употребляться, какъ столовый уксусъ.

Для полученія ацетона уксуснокальціевую соль, освобожденную отъ смолы, нагрѣваютъ до температуры не выше 300° Ц. Нагрѣваніе производится въ горизонтальныхъ цилиндрахъ, снабженныхъ архимедовымъ винтомъ. Очистка ацетона производится настаиваніемъ его надъ известью и перегонкою, для лучшихъ сортовъ при помощи двусѣрнистонатріевой соли.

II. Amylum tritici, пшеничный крахмалъ.

(Названіе по Плинію отъ amylos—безъ мельницы, по способу добыванія).

Русская фармакопея предписываетъ употребленіе пшеничнаго крахмала только изъ зеренъ одного вида—пшеницы *обыкновенной* (Triticum *vulgare* Vill.), между тѣмъ такого же качества и даже неразличимый крахмалъ получается изъ зеренъ другихъ культурныхъ видовъ пшеницы: *твердой* (T. durum Desf.), называемой въ Россіи арнауткою и бѣлотуркою, *англійской* (T. turgidum L.), *польской* (T. polonicum L.), а изъ полбъ въ особенности пригодна для крахмала *двузерная* п. (T. dicoccum Schrk.), которая иначе даже называется *крахмальною* (T. amylum Ser.). Нѣкоторые ботаники считаютъ всѣ эти виды, съ добавленіемъ еще *полбы обыкнов.* (T. spelta L.) и *однозерной* (T. monococcum L.) за разновидности одного и того же вида—Triticum vulgare L. Комментаторы русской фармакопеи, не замѣчая допущенной его исключительности, объясняютъ возможность добыванія крахмала для аптекъ изъ разныхъ видовъ пшеницы.

Въ зернѣ пшеницы крахмалъ отлагается крупинками въ особой наибольшей части зерна, называемой *бѣлкомъ*, потому что она своимъ крахмаломъ служитъ для роста маленькаго прилегающаго къ нему сбоку зародыша; бѣлокъ въ наружномъ слоѣ клѣтокъ содержитъ не крахмалъ, а бѣлковое вещество клейковину, которая придаетъ клейкость и плотность хлѣбному издѣлію, напр. у макаронъ, получаемыхъ изъ муки твердой пшеницы, у которой внутри зерна почти нѣтъ крахмала и бѣлокъ въ своихъ клѣткахъ наполненъ клейковиною, вслѣдствіе чего этотъ видъ пшеницы, по прозрачности зерна, получилъ также названіе *стекловидной* пшеницы. Очевидно, зерна этой пшеницы совсѣмъ

непригодны для выработки крахмала и наиболѣе выгодными являются зерна обыкновенной пшеницы и крахмальной полбы, но въ этихъ зернахъ, кромѣ крахмала, всегда содержится клейковина, которая при изготовленіи крахмала становится побочнымъ продуктомъ. Крахмала содержится 60—70%, клейковины около 10%; на мало удобренной почвѣ крахмала болѣе, клейковины менѣе.

Выдѣленіе крахмала дѣлается изъ цѣльныхъ зеренъ или изъ муки, замѣшиваемой въ тѣсто, двумя способами: при помощи броженія и безъ него, механически. По первому способу зерна размачиваютъ въ мочильныхъ чанахъ до тѣхъ поръ, пока они не будутъ раздавливаться между пальцами, затѣмъ зерна раздавливаются между валами и замѣшиваются въ густую кашицу, которая вскорѣ начинаетъ бродить, особенно послѣ прибавки дрожжей въ видѣ кислой жидкости отъ предыдущаго приготовленія; дробленыя и молотыя зерна, безъ размачиванія, обливаютъ кислою жидкостью для размягченія и броженія. При броженіи сахаристыя и азотистыя вещества растворяются и превращаются сначала въ спиртъ, потомъ въ уксусную кислоту и на счетъ части крахмала образуется молочная кислота; изъ жидкости обильно выдѣляется углекислота и на поверхность ея всплываютъ легкіе неразложившіеся остатки зеренъ. Перебродившая масса промывается струею воды въ барабанахъ, изъ которыхъ вытекаетъ молочнаго цвѣта жидкость, въ барабанахъ же остаются нерастворенныя части; въ жидкости содержится крахмалъ, мелко раздробленная клейковина, ея растворъ, другія бѣлковыя вещества и соли. Эта жидкость отстаивается въ чанахъ, на днѣ которыхъ, по своей тяжести, отлагается почти чистый крахмалъ, выше крахмалъ съ клейковиною и шелухою, потомъ илистый осадокъ почти изъ одной клейковины съ небольшимъ количествомъ крахмала. Большая часть жидкости спускается внѣ завода и вмѣстѣ съ промывною водою, подвергаясь гнилостному броженію, заражаетъ окрестность; верхній слой съ клейковиною сливается и служитъ для дальнѣйшаго производства, а оставшійся крахмалъ окончательно и продолжительно отмучивается промывною водою, пока она имѣетъ кислую реакцію. Послѣ промывки крахмалъ высушивается на центрофугахъ и сушильнѣ. Выходъ ея хорошій, но тратится цѣнная клейковина.

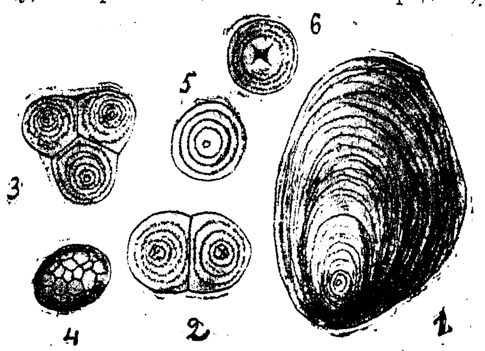


Рис. 45. Крахмальныя зерна. 1. Простое крахмальное зерно картофеля. 2. Двойное зерно картофеля. 3. Тройное зерно картофеля. 4. Зерно риса. Всѣ 4 рис. при ув. 510. 5. Зерно ржи (ув. 700). 6. Зерно пшеницы съ центральною трещиною (ув. 300).

Безъ броженія пшеничное тѣсто кусками до 2 фунтовъ кидаютъ въ промывной цилиндръ въ видѣ деревяннаго чана съ мѣшалкою внутри и мелкою мѣдною сѣткою около стѣнокъ, надъ дномъ выпуск-

ная труба, сверху труба для притока воды; молочная жидкость вытекаетъ по трубѣ, а тѣсто кидается до тѣхъ поръ, пока оно не сгустится на столько, что начнетъ препятствовать движенію мѣшалки; тогда приливается вода, пока она не приметъ синеватый оттѣнокъ, указывающій на то, что весь крахмалъ вымытъ изъ тѣста. Такимъ путемъ въ промывномъ чану получается клейковина, которая идетъ на производство макаронъ и вермишели, или вмѣсто казеина и альбумина въ набивномъ производствѣ. Стекающая изъ чана молочная жидкость пропускается чрезъ мелкое волосяное сито, задерживающее частицы клейковины, а далѣе течетъ по желобамъ, въ которыхъ отлагается крахмалъ, и такъ какъ жидкость послѣ этого все еще содержитъ взвѣшенный въ ней крахмалъ, то пропускается въ цистерны, гдѣ крахмалъ отстаивается, а вода сливается.

Чистый и хорошо приготовленный пшеничный крахмалъ имѣетъ видъ бѣлаго, весьма нѣжнаго порошка, хрустящаго между пальцами и на зубахъ; такой крахмалъ наиболѣе пригоденъ для фармацевтическихъ препаратовъ и носитъ названіе *amylum tritici pulvis subtilis* Удѣльный вѣсъ его 1.5—1.6, содержаніе воды 14—18%, крахмальныхъ зеренъ 82—85%, растительныхъ мелкихъ волоконъ (изъ ткани зеренъ) 1.0—1.5%, клейковины 0.1—0.15% и зольныхъ веществъ 0.05—0.8% Продажный крахмалъ иногда содержитъ до 40—45% воды; порошокъ его слеживается въ неправильные матовые куски, трудно растираемые между пальцами. Подъ микроскопомъ порошокъ крахмала разсматривается съ прибавленіемъ воды; тогда зерна раздѣляются и у пшеничнаго крахмала имѣютъ особый, только ему свойственный видъ: зерна плоскія чечевичеобразныя, съ болѣе или менѣе округлымъ очертаніемъ, концентрическою слоистостью и свѣтлымъ ядромъ или вмѣсто него продольною, иногда лучистою трещиною; большія зерна одноядерныя, мелкія иногда сложныя, состоящія изъ 2—3 легко распадающихся многоугольныхъ зернышекъ; слоистость зеренъ замѣчается только при большихъ увеличеніяхъ микроскопа и дѣлается яснѣе отъ прибавки капли слабаго раствора соляной кислоты. Въ холодной водѣ, спиртѣ, эфирѣ и хлороформѣ зерна не растворяются. Въ водѣ, имѣющей температуру болѣе 50° Ц. они разбухаютъ и при 65—67.5° Ц. образуютъ клейкій клейстеръ синеватаго оттѣнка; подобно горячей водѣ дѣйствуютъ растворы ѣдкихъ щелочей (ѣдкаго кали и натра), хлористаго цинка и хлористаго кальція. Водный растворъ іода окрашиваетъ крахмальный клейстеръ въ фіолетовый цвѣтъ. При кипяченіи 1 ч. крахмала съ 50 ч. воды получается слегка просвѣчивающійся голубоватый слизистый растворъ клейстера, неизмѣняющій цвѣта лакмусовыхъ бумажекъ. Въ крѣпкомъ растворѣ хлоралгидрата (3 ч. хлорала на 1 ч. воды) зерна разбухаютъ и становятся прозрачными, окрашиваясь отъ воднаго раствора іода въ іодистомъ каліи въ синій цвѣтъ. Отъ дѣйствія слабыхъ растворовъ сѣрной кислоты крахмалъ растворяется, превращаясь въ глюкозы и прежде ихъ въ декстринъ.

Пшеничный крахмалъ (рис. 45), какъ имѣющій въ торговлѣ большую стоимость, подмѣшивается часто крахмаломъ другихъ растеній особенно картофельнымъ, и даже порошкомъ минеральныхъ веществъ

какъ гипса, безводной глауберовой соли, магнезита, тяжелаго шпата и др. Картофельный крахмалъ открывается подъ микроскопомъ: онъ имѣетъ видъ очень крупныхъ устрицеобразныхъ зеренъ, простыхъ или сложныхъ, съ эксцентричнымъ ядромъ и такою же слоистостью. Минеральныя примѣси открываются сжиганіемъ крахмала: 10 гр. крахмала сжигаютъ въ платиновомъ тиглѣ надъ небольшимъ пламенемъ въ черную угольную массу, снимаютъ съ огня, растираютъ уголь, оставляютъ нѣсколько часовъ на воздухѣ и накаливаютъ на болѣе сильномъ пламени; если зола еще не получается бѣлою, то прибавляютъ немного сѣрно-амміачной соли и снова накаливаютъ. Количество воды опредѣляется, какъ разность въ вѣсѣ пробы до и послѣ просушки въ воздушной банѣ. Вода совершенно испаряется изъ крахмальныхъ зеренъ только при 125—135° Ц. Обезвоженный такъ крахмалъ очень гигроскопиченъ.

Пшеничный крахмалъ служитъ въ видѣ жидкаго клейстера (1 150 воды), какъ обволакивающее средство въ клистирахъ при кровавомъ поносѣ; съ нимъ смѣшиваютъ сильно дѣйствующія средства, прописываемыя въ ничтожныхъ дозахъ; его употребляютъ для обсыпки пилюль, присыпки на ссадины, ожоги, лишаи и пр. Внутрь назначается при отравленіи іодомъ, съ которымъ они образуютъ іодистое соединеніе.

III. Gossypium depuratum s. hygroscopicum, гигроскопическая вата.

Собранныя и отсортированныя сѣмена хлопчатника послѣ высушиванія идутъ въ машину для отдѣленія или отрыванія отъ нихъ волосковъ. Въ Туркестанѣ туземцы для этого пользуются самодѣльными ручными машинками (гигрикъ, халяджи) простѣйшаго устройства: два деревянныхъ валика устанавливаются горизонтально одинъ надъ другимъ въ стойкѣ, нижній приводится въ движеніе рукояткою, а верхній получаетъ обратное движеніе посредствомъ винтовой нарѣзки; сѣмена съ волосками отъ столика прикладываются одною рукою къ вращающимся валикамъ, которые зацѣпляютъ и протаскиваютъ волоски, а сѣмена, оторванныя отъ волосковъ, падаютъ внизъ. Теперь казенными складами распространяются американскія очистительныя машины, называемыя *джинами* (gin), различаемыя для длинныхъ волосковъ (roller-gin, хлопковая мельница) и короткихъ (saw-gin). Наиболѣе извѣстны джины такого устройства: при помощи маховика съ рукояткою или передачею движенія по шкиву отъ коннаго привода или вала, приводимаго въ движеніе паровою и водяною силою, вращается барабанъ съ насаженными на него кружковыми пилками, а надъ барабаномъ помѣщается рѣшетка изъ полосъ по направленію пилокъ и на такомъ разстояніи, что въ промежутки между полосами могутъ проходить лишь пилки, но не сѣмена; хлопокъ кладется на рѣшетку и вращающійся барабанъ цѣпляетъ своими зубьями волоски, которые съ пилокъ сгребаются вилками и падаютъ въ ящикъ, а очищенныя сѣмена по наклон

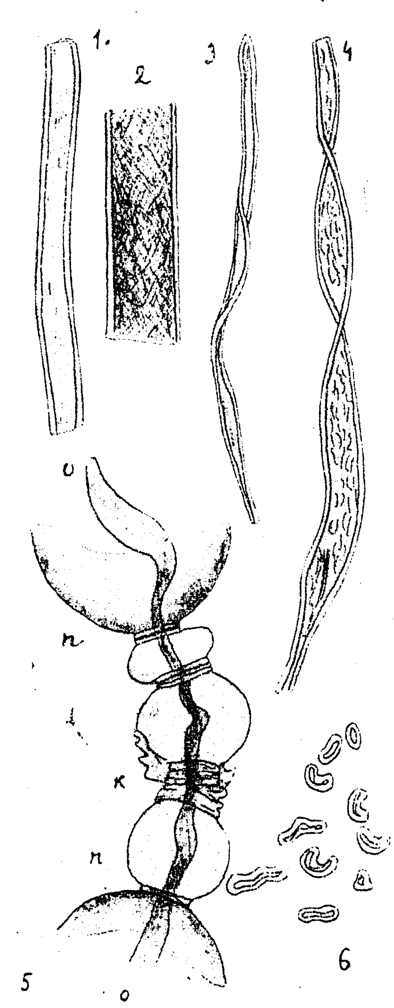


Рис. 46. Gossypium herbaceum L., хлопчатникъ травянистый. 1. Волосокъ съ неясною продольною штриховкою. 2. Волосокъ съ пересѣкающеюся штриховкою. 3. Верхняя часть скрученнаго волоска. 4. Скрученный волосокъ. 5. Волосокъ послѣ вымачиванія въ растворѣ амміачной окиси мѣди: к.—сжатая и мѣстами разорванная кутикула, п.—пузыри разбухшей стѣнки, о.—внутренняя полость волоска. 6. Поперечные разрѣзы волосковъ. Ув. на всѣхъ рисункахъ 600,

ной рѣшеткѣ скатываются въ другой ящикъ. Послѣ очистки отъ сѣмянъ хлопокъ прессуется въ тюки, обиваемые желѣзными полосами, и въ такомъ видѣ отправляется на далекое разстояніе для дальнѣйшей очистки и обработки. Чтобы придать волоскамъ большую бѣлизну и лучшій видъ, хлопокъ смачиваютъ въ тонкихъ пластинкахъ масломъ и затѣмъ пластинки поступаютъ въ кардочесальную машину, которою волоскамъ придается параллельное положеніе. Для полученія гигроскопической ваты прежде этой машины хлопокъ вымачиваютъ въ бензинѣ или промываютъ теплымъ слабымъ (3—4%) растворомъ соды, выжимаютъ отъ жидкости, обмываютъ въ водѣ, высушиваютъ и бѣлятъ.

Подъ микроскопомъ (рис. 46) вата состоитъ изъ отдѣльныхъ плоскихъ клѣтокъ, длина которыхъ достигаетъ 4 цент., а ширина 10—40 микроновъ, часто волоски скручены по направленію своей продольной оси, имѣютъ большую внутри полость и стѣнки, которыя состоятъ изъ клѣтчатки, а снаружи изъ пробковаго вещества надкожицы (кутикулы), которая показываетъ при большомъ увеличеніи (около 1000 р.) продольные и косые штрихи. Штриховатостью отливаются волоски худшихъ сортовъ, тогда какъ у лучшихъ сортовъ шелковистые волоски гладки и безъ штриховки. Отличіе вещества клѣточной стѣнки отъ покрывающей ее надкожицы легко обнаруживается дѣйствіемъ іоднаго раствора и затѣмъ прибавленіемъ къ препарату капли сѣрной кислоты: клѣточная стѣнка, какъ чистая клѣтчатка (целлюлоза), окрашивается въ синій цвѣтъ, а кутикула принимаетъ желтобурую окраску. Другое отличіе обнаруживается при дѣйствіи на волоски свѣже-приготовленной амміачной окиси мѣди (ѣдкимъ амміакомъ, то есть нашатырнымъ спиртомъ, обливается углекислая мѣдь, носящая названіе ярь—мѣдянки): клѣтчатка въ

началѣ разбухаетъ не равномѣрно, дѣлая волосокъ четковиднымъ, причемъ кутикула разрывается, затѣмъ клѣтчатка совсѣмъ растворяется и расплывается, а кутикула остается.

Чистота гигроскопической ваты узнается слѣдующими признаками: 1) скомканная въ кусочекъ пальцами и брошенная на воду, эта вата должна немедленно тонуть; 2) послѣ обливанія кипящею водою вата не должна измѣнять цвѣта реактивныхъ бумажекъ; 3) при сожиганіи не должно получаться золы болѣе 0,3%; 4) водная вытяжка (1 ч. ваты на 2 ч. воды) послѣ выпариванія досуха не должна давать никакого остатка; 5) эфирная вытяжка 5 гр. ваты послѣ выпариванія на водяной банѣ должна давать не болѣе 0,03 гр. остатка.

Сохраняется въ сухомъ мѣстѣ защищенная отъ пыли въ обложкѣ.

Употребляется снаружи вмѣсто прежней корпіи, какъ перевязочное средство при переломахъ, ожогахъ, экземѣ, рожѣ; для укутыванія ревматически-пораженныхъ членовъ, опухшихъ железъ; для остановки кровотеченій (тампонаціе ватою носа, влагалища). Чистая перевязочная вата стерилизуется отъ бактерій въ особыхъ аппаратахъ водянымъ паромъ и пропитывается различными лѣкарственными веществами; такая *напитанная вата* (gossypium impraegnatum) дѣлается слѣдующихъ видовъ: 1. *Карболовая вата* (g. carbolisatum s. g. cum acido carbolico)— гигроскопическая вата обезвреживается водянымъ паромъ или высокою температурою, затѣмъ равномѣрно опрыскивается 250 гр. ея изъ ручного пульверизатора растворомъ 10 гр. карболовой кислоты въ 20 гр. глицерина и 50 гр. спирта, скатывается и запаковывается въ жестяныя банки. 2. *Салициловая вата* (gos. cum acido salicylico) съ 5% по вѣсу салициловой кислоты. 3. *борная вата* (gos. cum acido borico) съ 10% борной кислоты. 4. *Сулемовая вата* съ 0,2% сулемы. 5. *Iодоформовая вата* съ 10% іодоформа. 6. *Кровоостанавливающая вата* (gos. haemostaticum): гигроскопическая вата пропитывается растворомъ хлорнаго желѣза уд. в. 1,28, сильно выжимается, расщипывается и высушивается въ сушильной печи.

Для приготовленія перевязочнаго матеріала, кромѣ ваты, служитъ: древесная вата, древесный войлокъ и мохъ (торфяной и лѣсной), но эти матеріалы назначаются для бѣдныхъ въ Германіи.

IV. Olea aetherea, эфирныя масла.

Такъ называются летучія выдѣленія растеній, обусловливающія собою запахъ различныхъ частей въ свѣжемъ или сухомъ состояніи. У губоцвѣтныхъ, сложноцвѣтныхъ и конопляныхъ имѣются особые органы для такого выдѣленія въ видѣ *наружныхъ железъ* на листьяхъ и побѣгахъ; у другихъ растеній железы имѣются *внутреннія* въ видѣ *смоляныхъ* или бальзамныхъ ходовъ, образующихся двоякимъ образомъ: раствореніемъ клѣтокъ съ появленіемъ особой полости съ бальзамомъ (рута, померанецъ) или же разъединеніемъ ихъ (сосна, ель). Весьма часто эфирныя масла отлагаются въ клѣткахъ верхней кожицы,

особенно на лепесткахъ (роза, фіалка), но у ландыша въ клѣткахъ нижней кожицы. Иногда выдѣленіе эфирнаго масла происходитъ въ глубокихъ слояхъ мякоти, напр., у аира, и тогда сырыя растенія запаха не имѣютъ, но пріобрѣтаютъ его послѣ высушиванія, когда чрезъ сухія ткани лучше происходитъ улетучиваніе.

Выдѣленіе эфирнаго масла, а также запахъ у многихъ растеній бываютъ сильнѣе въ теплый солнечный день, нежели въ пасмурный, холодный, хотя есть растенія, которыя пахнутъ болѣе въ тѣни (цвѣты ландыша и фіалки) или вечеромъ и ночью (Nycterinia). Цвѣты южныхъ растеній становятся менѣе душистыми на сѣверѣ. Слишкомъ тощая почва, излишняя ея сухость или влажность, недостатокъ свѣта и теплоты отражаются на количествѣ и качествѣ выдѣляемаго эфирнаго масла; къ этому присоединяется уходъ за растеніями и разные способы добыванія эфирнаго масла.

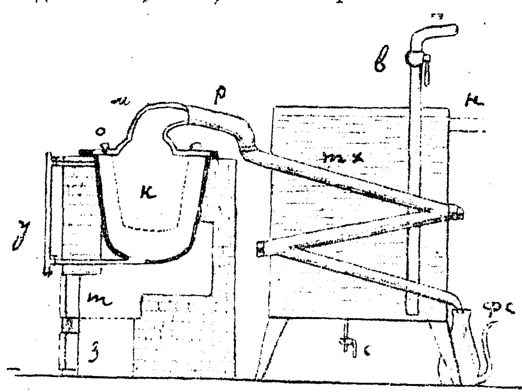


Рис. 47. Кубъ для перегонки эфирныхъ маслъ: к.—кубъ съ вставнымъ рѣшетчатымъ цилиндромъ, ш.—его шлемъ, о.—отверстіе для доливанія водою, у.—водяной указатель, т.—топка, з.—зольникъ, р.—рукавъ для соединенія съ холодильникомъ, тх.—трубы холодильника, фс.—флорентійская склянка, в.—труба съ втекающею водою, н.—труба съ водою, вытекающею наружу, с.—труба для спуска всей воды холодильника.

Эфирныя масла составляютъ собою растворы твердыхъ камфорообразныхъ веществъ, называемыхъ *стеароптенами* (отъ греч. stear—сало и ptenon—летучій) въ жидкихъ *элеоптенахъ* (eleon—елей, масло), имѣющихъ большею частью составъ терпена $C_{10}H_{16}$, двутерпена $C_{20}H_{32}$, полуторатерпена $C_{15}H_{24}$ и пр. Такимъ образомъ общее опредѣленіе эфирнаго масла будетъ: особый терпенъ или скипидаръ, въ которомъ растворена особая камфора, представляющая собою соединеніе терпена съ кислородомъ ($C_{10}H_{16}O$). Кромѣ камфоръ, въ маслахъ находятся различныя другія кислородныя соединенія: спирты (ментолъ), эфиры спиртовъ, альдегиды, кетоны (ментонъ, фенхонъ), фенолы (тимолъ), феноловые эфиры (анетолъ), кислоты (муравьиная, уксусная, валеріановая).

Для выработки эфирнаго масла прежде всего заботятся о подготовкѣ хорошаго матеріала, для чего иногда приходится пользоваться свѣже-собранными частями (цвѣты), не складывая ихъ въ кучу во избѣжаніе броженія и порчи. Части растеній берутся въ спѣломъ видѣ, т. е. въ такомъ, при которомъ онѣ содержатъ наиболѣе эфирнаго масла; у цвѣтовъ принимается во вниманіе время дня, при которомъ они болѣе пахнутъ, и степень распусканія. Матеріалъ собирается чистымъ и однороднымъ, безъ прибавленія посторонняго, напр., цвѣты безъ вѣтокъ и листьевъ, сѣмена или корни безъ какого-либо сора, цѣльныя растенія безъ сорной травы и пр. Если матеріалъ нельзя немедленно пу-

стить для производства эфирнаго масла, то онъ подвергается соленію (цвѣты розъ) или сушенію (мята), но при этомъ выходъ эфирнаго масла получается менѣе и запахъ нѣсколько ухудшается. Крупный и твердый матеріалъ (дерево, корни и пр.) подвергается предварительному измельченію; цвѣты и плоды съ легко-улетучивающимся масломъ, особенно въ поверхностныхъ клѣткахъ, берутся неизмельченными.

Большинство эфирныхъ маслъ получается перегонкою соотвѣтственнаго матеріала съ водою. Эфирныя масла испаряются болѣе съ увеличеніемъ теплоты и при кипѣніи воды увлекаются ея парами, вмѣстѣ съ которыми пропускаются въ холодильникъ, гдѣ эфирное масло снова сгущается вмѣстѣ съ образованіемъ воды. Для перегонки берется мѣдный, луженый внутри кубъ (рис. 47), держащійся закрайками на кирпичной печи съ топкою и зольникомъ, сверху снабженный крышкою съ шлемомъ и отверстіемъ для подливанія воды при перегонкѣ; отъ дна и верха куба отходятъ мѣдныя трубки, соединяющіяся снаружи съ стеклянною, служащею указателемъ уровня воды въ кубѣ, которую поддерживаютъ подливкою чрезъ отверстіе въ крышкѣ. Чтобы матеріалъ не пригорѣлъ къ дну и стѣнкамъ куба, его помѣщаютъ во внутренній рѣшетчатый цилиндръ съ такимъ же дномъ, укрѣпляемый къ крышкѣ куба. Воды наливается около $^3/_4$ высоты. Шлемъ куба соединяется рукавомъ съ колѣнчатымъ холодильникомъ, съ винтами въ вершинахъ угловъ; открывая винты, можно чистить колѣна. Пріемникомъ служитъ простая или улучшенная флорентійская склянка; послѣдняя (рис. 48) приспособляется одинаково для тяжелаго и легкаго масла тѣмъ, что имѣетъ сбоку двѣ трубки, одну справа наверху, другую слѣва внизу, которая можетъ повертываться въ пробкѣ—когда масло тяжелѣе воды, оно стекаетъ чрезъ нижнюю трубку, а вода чрезъ верхнюю, но при легкомъ маслѣ наоборотъ.



Рис. 48 Флорентійская склянка. Верхняя боковая трубка открывается для стока масла легче воды. Она не закрывается, когда масло тяжелѣе воды; тогда чрезъ нее течетъ вода. Нижняя боковая трубка при легкомъ маслѣ подымается на высоту для стока воды, при тяжеломъ переставляется вбокъ (опускается) для стока масла.

Такъ какъ отдѣленіе масла отъ воды происходитъ не сразу, а въ извѣстный промежутокъ времени, то выгоднѣе примѣнять сложный флорентійскій пріемникъ (рис. 49), состоящій изъ нѣсколькихъ, поставленныхъ уступами и соединенныхъ трубками отъ дна къ верхнему краю: изъ перваго пріемника вода выходитъ мутная отъ содержащихся въ ней капель масла, изъ послѣдняго вытекаетъ уже почти чистая вода, которая подливается въ кубъ, чтобы при продолженіи перегонки еще болѣе лишиться масла.

Недостатки этого способа перегонки въ томъ, что при кипяченіи растеній съ водою улетучиваніе масла происходитъ медленно, масло долго остается въ соприкосновеніи съ горячею водою, что уменьшаетъ его качество, и кипящая вода дѣйствуетъ своими парами только на по-

верхности. Эти недостатки избѣгаются при паровой перегонкѣ (рис. 50) которая на большихъ заводахъ дѣлается въ вертикальныхъ (2 м. выс., 1 м. діам.) цилиндрическихъ мѣдныхъ или желѣзныхъ котлахъ, обшитыхъ противъ охлажденія толстыми досками; въ шлемѣ находится отверстіе съ нажимною крышкою, служащее для закладки матеріала, внизу сбоку лазъ для выемки отработаннаго матеріала, около лаза надъ дномъ рѣшетка, закрываемая полотномъ, препятствующимъ паденію матеріала и засоренію паропроводной трубы и трубы для стока воды отъ пара. Матеріалъ кладется плотно и пропускается паръ 3 атм. давленія; температура за все время перегонки держится постоянною въ 80° Р. Въ Ростовскомъ у. перегонные кубы замѣнены деревянными чанами или бочками, высотою и въ поперечникѣ 2 арш.; на 2 в. отъ дна на брускахъ держится деревянный рѣшетчатый кругъ съ отверстіями на вершокъ одно отъ другого, подъ рѣшетку идетъ паропроводная труба; крышка чана дѣлается изъ двухъ неравныхъ половинъ, изъ которыхъ меньшая снимается для закладки и опоражниванія матеріала, а большая насажена наглухо, имѣетъ въ срединѣ отверстіе, въ которое вмѣсто шлема вставляется опрокинутая малая кадушка $^1/_2$ арш. вышины и 6 в. ширины, сбоку кадушки укрѣпленъ рукавъ для соединенія съ холодильникомъ.

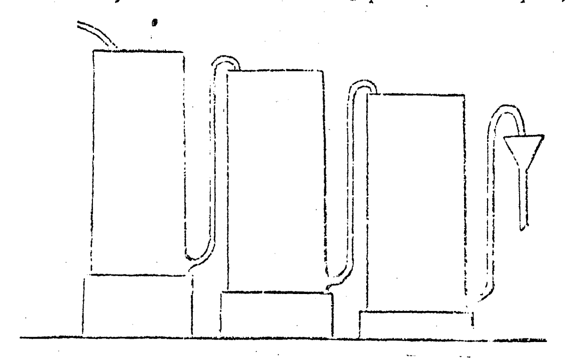


Рис. 49. Сложный флорентійскій пріемникъ.

Полученное перегонкою сырое эфирное масло содержитъ различныя посторонния примѣси: воду, пыль, красящія вещества, смолы и др. Для очищенія отъ воды масло отстаиваютъ въ склянкахъ или другихъ приборахъ (рис. 51), замѣняющихъ дѣлительную воронку: чрезъ пробку дна проходитъ трубочка съ малымъ боковымъ отверстіемъ; трубочку опускаютъ сначала въ пробку такъ, чтобы это отверстіе было закрыто, затѣмъ наливаютъ масло съ водою и когда вода отстоится, трубочку поднимаютъ для ея стока. Отъ грязи или пыли масло фильтруется чрезъ вату, которая потомъ бросается въ перегонный кубъ вмѣстѣ съ матеріаломъ. Отъ растворенныхъ примѣсей очищеніе дѣлается вторичною перегонкою. При небольшомъ количествѣ масла, а также для пробной перегонки, пользуются системою лабораторныхъ приборовъ (рис. 52): на водяной банѣ становится реторта, въ которую кладется испытуемый матеріалъ, предварительно взвѣшанный, чрезъ пробку въ трубочкѣ проходитъ до дна реторты трубка воронки съ краномъ, въ которую льется вода или масло для очистки. Носъ реторты рукавомъ въ видѣ ворончатой трубки соединяется съ холодильникомъ Либиха, изъ котораго эфирное масло чрезъ выходной роговидный рукавъ течетъ въ флорентійскую склянку.

Эфирное миндальное масло (oleum amygdalarum aethereum) и эфирное горчичное масло (oleum sinapis aethereum) въ сыромъ матеріалѣ не содержатся, а образуются броженіемъ при перегонкѣ отъ дѣйствія ферментовъ: амигдалинъ разлагается эмульсиномъ, а синигринъ горчицы мирозиномъ (см. semina).

Прессованіемъ получается лимонное масло (oleum citri), которое въ изобиліи содержится въ коркѣ свѣжаго лимона.

Эфирныя масла, отличающіяся быстротою испаренія даже при низкихъ температурахъ, должны сохраняться въ плотно закупоренныхъ сосудахъ въ прохладномъ мѣстѣ; для храненія они наливаются въ стеклянную посуду доверху и закрываются лучше простою, чѣмъ притертою, стеклянною пробкою съ обвязкою пузыремъ. Отъ воздуха и также отъ долгаго стоянія, когда въ посуду проникаетъ воздухъ, эфирныя масла, поглощая кислородъ воздуха, густѣютъ, желтѣютъ и бурѣютъ, вслѣдствіе обращенія терпеновъ въ смолу, которая у каждаго масла имѣетъ особый составъ. Осмолившееся масло портится въ своемъ запахѣ, отзывающемъ скипидаромъ; для очистки его простымъ способомъ поступаютъ такъ: изъ буры, костяной золы и воды приготовляютъ жидкое тѣсто, съ которымъ масло встряхиваютъ въ теченіе $^1/_4$ часа и фильтруютъ—смола съ углемъ пристаетъ къ стѣнкамъ склянки или остается съ нимъ на фильтрѣ.

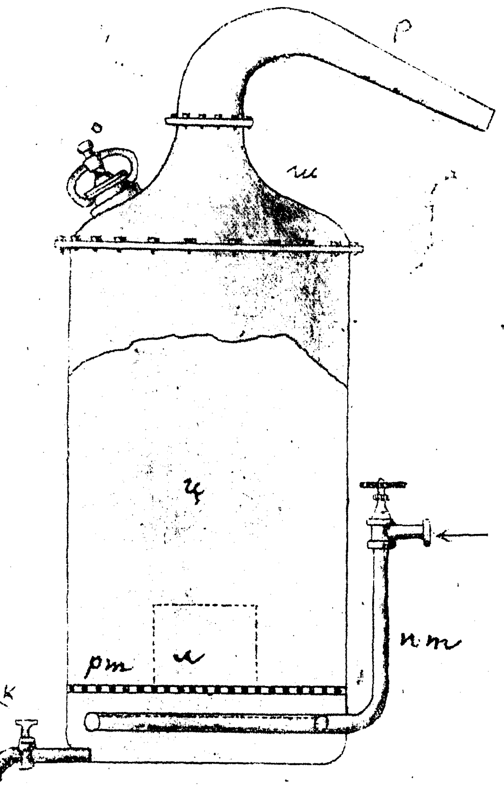


Рис. 50. Кубъ для перегонки эфирныхъ маслъ открытымъ паромъ: ц.—цилиндръ изъ мѣди или желѣза, ш.—шлемъ, р.—рукавъ для соединеній съ холодильникомъ, о.—отверстіе съ нажимною крышкою, рт.—рѣшетка, л.—боковой лазъ въ кубъ, пт.—паровая труба, к.—кранъ для спуска воды отъ пара.

Кромѣ воздуха, на сохраненіе эфирнаго масла вліяетъ вода, которая обращается въ перекись водорода, обладающую сильно окисляющими свойствами, или же нѣкоторые терпены масла прямо соединяются съ водою, образуя твердые гидраты, выдѣляющіеся въ видѣ кристалловъ. Вслѣдствіе этого эфирныя масла должны быть хорошо очищены отъ воды, даже высушены, что дѣлается настаиваніемъ ихъ нѣ-

которое время на плавленномъ хлористомъ кальціѣ. Вода уже при самой перегонкѣ дѣйствуетъ на нѣкоторыя масла, ослабляя ихъ запахъ; такъ, запахъ розоваго масла уступаетъ запаху розъ, но при настаиваніи лепестковъ въ жирѣ съ нагрѣваніемъ до 50° Ц. получается розовая помада, имѣющая болѣе нѣжный запахъ, чѣмъ перегонное розовое масло. Поэтому всякую перегонку эфирныхъ маслъ не слѣдуетъ вести медленно и полученные пары надо скоро охлаждать.

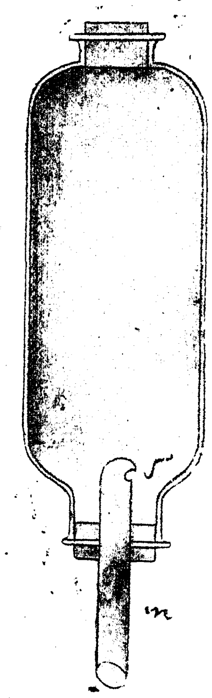


Рис. 51. Склянка, замѣняющая дѣлительную воронку: т. — стеклянная трубочка, проходящая чрезъ нижнюю пробку; б. — боковое отверстіе на внутреннемъ концѣ.

Точка кипѣнія эфирныхъ маслъ измѣняется отъ 120 до 250° Ц., отчего при перегонкѣ отъ тепла въ 100° они не измѣняются. Съ пониженіемъ температуры они застываютъ, вслѣдствіе выдѣленія своей твердой составной части (стеароптена), которая съ повышеніемъ температуры снова растворяется въ жидкой (элеоптенѣ); способомъ охлажденія поэтому можно пользоваться для выдѣленія камфорообразныхъ веществъ.

Эфирныя масла отчасти растворимы въ водѣ, отчего водный перегонъ бываетъ цѣннымъ продуктомъ, напр. вода горькихъ миндалей, розовая и др. Растворимость ихъ въ спиртѣ зависитъ отъ его крѣпости: чѣмъ онъ болѣе содержитъ воды, тѣмъ менѣе растворяетъ эфирнаго масла. Полное раствореніе въ эфирѣ, хлороформѣ, бензинѣ, нефтяномъ эфирѣ и уксусной кислотѣ. Сами эфирныя масла растворяютъ въ себѣ смолы и твердые жиры.

Удѣльный вѣсъ эфирныхъ маслъ, состоящихъ изъ однихъ терпеновъ, легче воды (0,85—0,95), но у содержащихъ кислородъ равенъ 1,0 или доходитъ до 1,095.

Эфирныя масла, какъ цѣнные продукты, подвергаются разнымъ поддѣлкамъ и примѣсямъ. По химическому составу многіе изъ нихъ сходны между собою, отчего смѣсь разныхъ эфирныхъ маслъ, болѣе дешеваго съ дорогимъ, становится неразличимою, кромѣ развѣ запаха и вкуса, которыми пользуются опытные покупатели; для опредѣленія по запаху намачиваютъ эфирнымъ масломъ кусочекъ пропускной бумаги или трутъ каплю между ладонями рукъ, при чемъ сначала испаряются болѣе летучія составныя части, затѣмъ менѣе летучія, отчего можно замѣтить запахъ каждой изъ нихъ отдѣльно. Вкусомъ рѣже пользуются и для этого берутъ разбавленный растворъ, напр. 1 капли на 10 к. ц. воды. Трудно также опредѣлить эфирное масло, изъ котораго выдѣлено наиболѣе цѣнное вещество, напр. изъ мятнаго масла ментолъ; измѣненіе можетъ быть лишь въ удѣльномъ вѣсѣ.

Примѣсь воды бываетъ незначительная, узнается взбалтываніемъ эфирнаго масла съ двойнымъ объемомъ бензина, который выдѣляетъ воду въ видѣ мелкихъ капель, и масло отъ нихъ мутнѣетъ; сплавлен-

ный хлористый кальцій расплывается въ эфирномъ маслѣ, содержащемъ воду.

Для открытія спирта наливаютъ въ градуированный цилиндръ теплой воды въ количествѣ нѣсколькихъ замѣчаемыхъ объемовъ, потомъ приливаютъ столько же объемовъ изслѣдуемаго эфирнаго масла, смѣсь сильно взбалтываютъ, даютъ отстояться и замѣчаютъ въ раздѣлившемся слоѣ объемъ масла—если этотъ объемъ уменьшился, то былъ

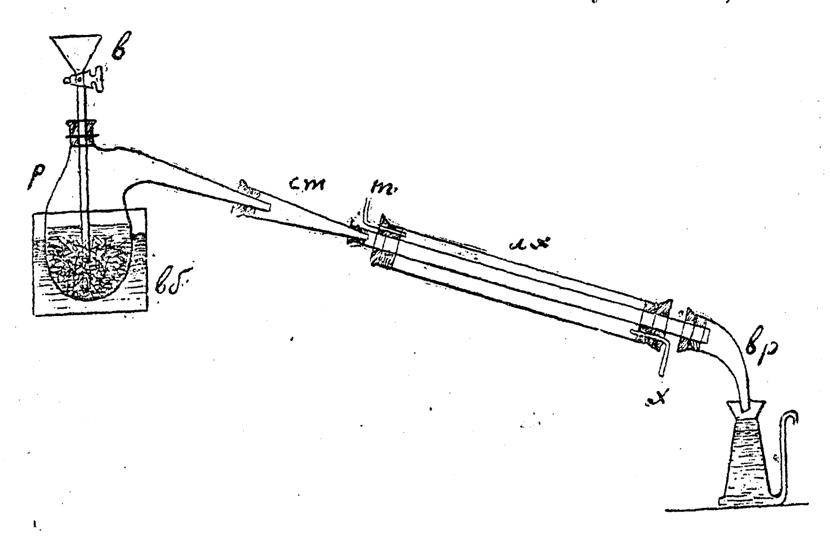


Рис. 52. Приборъ для пробной перегонки эфирнаго масла, а также для его очистки: р.—реторта, в.—воронка для стока масла или воды, вб.—водяная баня, ст.—соединительная трубка, лх.—либиховскій холодильникъ, х.—трубка для втекающей холодной воды, т.—трубка для вытекающей теплой воды, вр.—выходной рукавъ; внизу флорентійская склянка.

примѣшанъ спиртъ, перешедшій изъ масла въ воду. Пользуются также окраскою парами спирта фуксина: посредствомъ пипетки наливаютъ нѣсколько капель эфирнаго масла въ пробирку осторожно, чтобы не замочить стѣнокъ, затыкаютъ пробирку ватою съ крупинкою фуксина и нагрѣваютъ пробирку на пламени спирта (нужно 90° Ц.); выдѣлившіеся пары спирта проникаютъ въ вату, растворяютъ фуксинъ, окрашивающій вату въ красный цвѣтъ.

Скипидаръ открывается гваяковою смолою, которая кладется на дно пробирки, куда приливается изслѣдуемое эфирное масло; скипидаръ растворяется лишь въ 95% спиртѣ, поэтому растворъ эфирнаго масла въ 70—80% спиртѣ лишенъ скипидара.

Жирное масло узнается по прозрачному пятну на пропускной бумагѣ, которое остается послѣ обливанія 95% спиртомъ. Для открытія смолы эфирное масло наливаютъ на часовое стеклышко и испаряютъ на водяной банѣ; отъ смолы на стеклѣ образуется блестящая пленка лака, растворимая въ спиртѣ.

По фармакопеѣ нѣкоторыя эфирныя масла изслѣдуются по вращенію плоскости поляризаціи свѣта. Для этого пользуются особыми приборами—*поляристробометрами*, которые содержать стеклянную трубку, наполняемую эфирнымъ масломъ, пропуская чрезъ него поляризованный лучъ свѣта: одни эфирныя масла вращаютъ плоскость поляризаціи вправо, другія влѣво; чтобы уравновѣсить это дѣйствіе и возстановить первоначальный видъ луча, нужно повернуть окуляръ, чрезъ который разсматривается жидкость, въ ту или другую сторону—направленіемъ этого поворота опредѣляется вращательная способность масла.

Эфирныя масла, какъ выдѣленныя, такъ и въ препаратахъ, открываются двумя реакціями: 1) отъ алканной тинктуры, разбавленной водою, они окрашиваются въ красный цвѣтъ, но также окрашиваются жирныя масла и смолы; 2) отъ осміевой кислоты (1% растворъ) эфирныя масла чернѣютъ, но вмѣстѣ съ ними также жирныя масла и дубильныя вещества. Особенное значеніе имѣетъ количественное опредѣленіе эфирныхъ маслъ, основанное на свойствѣ ихъ терпеновъ соединяться съ бромомъ: приготовляютъ взбалтываніемъ водный растворъ эфирнаго масла, отгоняютъ воду для сгущенія раствора въ $^1/_{10}$ части и прибавляютъ понемногу спиртнаго раствора брома, пока онъ не перестанетъ обезцвѣчиваться. По количеству раствора брома опредѣляется содержаніе эфирнаго масла.

Для подробнаго знакомства съ производствомъ эфирныхъ маслъ предлагаю пользоваться сочиненіями: 1) *Базаровъ* и *Монтеверде*. „Душистыя растенія и эфирныя масла“; 2) *А. Иммеръ*. „Мята, ея разведеніе и добываніе мятнаго масла“.

I. Oleum anisi, анисовое масло.

Получается перегонкою съ водою плодовъ аниса, Pimpinella Anisum L. Содержится въ узкихъ масляныхъ каналахъ околоплодника съ наружной его стороны и въ 2—3 широкихъ каналахъ съ внутренней стороны (рис. 53). Плоды за $^1/_2$—1 сутки намачиваются въ водѣ, но не размельчаются, потому что тогда анисовое масло осмоляется и получается худого качества. Лучшая перегонка паровая. Холодильникъ не надо охлаждать ниже 19° Ц., чтобы масло не застывало и не закупоривало его трубы. Изъ пуда аниса получается 1 фунтъ; вообще выходъ масла бываетъ въ 2—3%. Матеріаломъ для добыванія служатъ также отсѣвки при чисткѣ плодовъ на вѣялкѣ-сортировкѣ; 100—300 ф. этого отброса даютъ 1 ф. масла. Остатки отъ перегонки масла идутъ въ кормъ скоту. Лучшимъ масломъ считается русское (болѣе извѣстные заводы въ Харьковѣ и Корочѣ), продаваемое русскимъ виннымъ заводчикамъ и фабрикантамъ косметикъ; оно сбывалось также въ Германію, но въ послѣднее время въ эту страну съ ежегоднымъ возрастаніемъ вывоза направлялись плоды аниса, какъ лучшіе по содержанію масла и вмѣстѣ съ тѣмъ очень дешевые. Центромъ сбыта плодовъ аниса служила ежегодная ярмарка въ сл. Красной, Воронежской губ.

Свѣжее анисовое масло безцвѣтное или слегка желтоватое, сильно преломляющее свѣтъ, уд. в. 0,98—0,99, пряннаго запаха и сладковатаго

вкуса, растворяется въ 2—3 ч. 90% спирта, образуя безцвѣтный растворъ нейтральной реакціи. Жидкимъ оно бываетъ только въ теплое время года и въ тепломъ помѣщеніи; когда же температура становится въ 19° Ц., то оно начинаетъ застывать и при 10° Ц. и ниже застываетъ въ кристаллическую массу, которая состоитъ изъ стеароптена *анетола*—$C_{10}H_{12}O$, составляющаго существенную его часть, но въ анетолъ переходитъ только 90—95% анисоваго масла, остальная часть состоитъ изъ элеоптена *эстрагола*, который можетъ быть на холоду (при 0°) отдѣленъ прессованіемъ застывшей массы между бумагою, войлокомъ или гигроскопическою ватою. Этотъ элеоптенъ—желтоватая жидкость, меньшаго удѣльнаго вѣса, лишенная сладковатаго вкуса и болѣе растворимая въ спиртѣ, поэтому для совершенной очистки анетолъ растворяютъ въ спиртѣ, растворъ процѣживаютъ и выливаютъ въ плоскій сосудъ, въ которомъ при охлажденіи выдѣляется анетолъ въ кристаллахъ.



Рис. 53. Pimpinell. Anisum L., анисъ. Поперечный разрѣзъ плода: въ плодовой оболочкѣ въ ребрахъ сосудистые пучки (жилки) темной окраски, между ними дуга масляныхъ каналовъ, съ наружной стороны мелкихъ, съ внутренней 3—4 большихъ канала; темный ободокъ—оболочка сѣмени, за нею бѣлокъ и внутри его перерѣзанныя сѣмядоли зародыша. (Ув. 50).

Фармакопея допускаетъ къ врачебному употребленію такое анисовое масло, которое застываетъ выше 10° Ц. (15—21°) и плавится при 22° Ц. Въ продажѣ бываетъ иногда жидкое масло съ выдѣленнымъ изъ него анетоломъ; тогда въ пробирку съ опущеннымъ въ нее термометромъ наливаютъ изслѣдуемое масло и погружаютъ пробирку въ сосудъ съ снѣгомъ или толченымъ льдомъ—при 0° все масло должно застыть, далѣе пробирку вынимаютъ и кладутъ въ водяную баню, медленно подогрѣвая—плавленіе должно начаться съ 15° Ц.

Чистое анисовое масло узнается послѣ растиранія капли его съ кускомъ сахара и послѣдующаго взбалтыванія съ 500 к. ц. воды, которая должна имѣть пріятный анисовый вкусъ. Спиртовой растворъ масла отъ прибавленія капли хлорнаго желѣза не долженъ окрашиваться въ фіолетовый цвѣтъ.

Частою подмѣсью бываетъ заграницею фенхельное масло и спермацетъ, у насъ скипидаръ. Масло съ этими примѣсями вращаетъ плоскость поляризаціи вправо и не имѣетъ хорошаго вкуса и запаха. Спермацетъ остается на часовомъ стеклѣ послѣ выпариванія масла, такъ какъ онъ нелетучъ.

Долго стоявшее и дурно закупоренное не въ прохладномъ мѣстѣ анисовое масло окисляется, обращаясь въ *анисовый альдегидъ* и *анисовую кислоту*, первый въ видѣ безцвѣтной жидкости, вторая въ безцвѣтныхъ игольчатыхъ кристаллахъ; оба продукта распаденія не имѣютъ медицинскаго значенія.

Внутрь, какъ отхаркивающее при кашлѣ и вѣтрогонное средство при пученіи живота, въ видѣ *маслосахара* (elaeosaccharum anisi) или *аммiачной жидкости* (liquor ammonii anisatus). Снаружи въ смѣси съ

жирнымъ масломъ, какъ мазь противъ головныхъ вшей, чесоточнаго клеща, но дѣйствуетъ на кожу раздражающимъ образомъ; въ народѣ для этой цѣли пользуются болѣе дешевымъ средствомъ—смѣсью керосина съ саломъ.

2. Oleum citri, лимонное масло.

Получается выжиманіемъ корки свѣжаго лимона, что дѣлается разными способами: очищаютъ корку спѣлыхъ плодовъ, раздѣляя ее на куски, кусокъ сгибаютъ пополамъ наружною поверхностью внутрь и давятъ пальцами руки надъ чистою губкою, которую при достаточномъ напитываніи выжимаютъ въ посуду, а изъ нея льютъ въ дѣлительную воронку, гдѣ жидкость отстаивается, раздѣляясь на верхній масляный и нижній водянистый слой, который удаляютъ, а первый слой фильтруютъ чрезъ ватный фильтръ. По другому способу для полученія жидкости корку трутъ о мѣдную терку съ иглами, положенную на блюдо. По третьему способу корка соскабливается и отжимается прессомъ въ мѣшкѣ. Лимонное масло получается также перегонкою свѣжей корки съ водою, но оно бываетъ худшаго качества и служитъ подмѣсью. Изъ мякоти лимона послѣ очистки корки, по удаленіи сѣмянъ, отжимается сокъ, который обращается въ *лимонный сиропъ* (sirupus succi citri).

Лимонное масло чистое, въ видѣ прозрачной блѣдножелтой жидкости, пріятнаго запаха, цедроваго жгучаго вкуса, уд. в. 0,855—0,865. Одну каплю его растираютъ съ сахаромъ и взбалтываютъ съ 500 к. ц. воды, которая получаетъ пріятный лимонный запахъ и вкусъ. Растворяется въ 12 ч. 95% спирта. Отъ іода или азотной кислоты дѣлаетъ вспышку, которой не бываетъ у перегоннаго масла. Состоитъ изъ обыкновенныхъ терпеновъ $C_{10}H_{16}$ и двухъ альдегидовъ—*цитрала* (citralum) и *цитронелала* (citronellalum). При долгомъ сохраненіи выдѣляются безцвѣтные кристаллы *лимонной камфоры* (цитроптена).

Внутрь для улучшенія вкуса лѣкарствъ въ видѣ *маслосахара* (elaeosaccharum citri), входящаго въ лимонный сиропъ (cirupus citri); снаружи входитъ въ составъ *дѣтскаго бальзама* (spiritus aromaticus) и *ароматнаго уксуса* (acetum aromaticum). Входитъ, какъ составная часть въ духи, одеколонъ (aqua coloniensis), помаду и мыло.

3. Oleum foeniculi, фенхельное масло.

Получается перегонкою съ водою плодовъ волошскаго укропа, Foeniculum officinale All. Плоды предварительно намачиваются въ водѣ, но не раздавливаются; выходъ изъ нихъ масла бываетъ $4^1/_2$—$5^1/_2$%. По наружному виду масло походитъ на анисовое, въ видѣ безцвѣтной или желтоватой прозрачной жидкости нѣсколько меньшаго, но иногда одинаковаго удѣльнаго вѣса, 0,965—0,985; зато запахъ этого масла совсѣмъ отличный отъ аниса, фенхельный, нѣсколько непріятный, не выносимый крысами и мышами, бѣгущими изъ норъ, въ которыя положена вата, пропитанная этимъ масломъ. Вкусъ также своеобраз-

ный, пряный и сладковатый. Растворяется въ равномъ объемѣ 90% спирта. Застываетъ въ кристаллическую массу при значительно меньшей температурѣ (+ 3° Ц.), нежели анисовое масло, и отклоняетъ плоскость поляризаціи вправо, чѣмъ пользуются для открытія подмѣси этого масла въ анисовомъ. Въ составѣ его имѣется нѣсколько терпеновъ, въ которыхъ растворены двѣ камфоры: фенхельная или *фенхонъ* состава $C_{10}H_{16}O$ и *анисовая* (анетолъ); изъ всѣхъ этихъ составныхъ частей только анетолъ можетъ застывать въ твердую массу, и чѣмъ его больше, тѣмъ застываніе происходитъ при болѣе повышенной температурѣ, доходящей до 6° Ц. Различное содержаніе анетола зависитъ отъ сильно отличающихся разновидностей фенхеля, считаемыхъ даже за особые виды. Обыкновенная разновидность даетъ нѣмецкій фенхель и масло съ указанными выше признаками, но дикій фенхель во Франціи съ малыми сѣмянками даетъ горьковатое масло, а римскій (Foeniculum dulce DC.) съ особыми большими сѣмянками даетъ обильный выходъ сладковатаго масла.

Испытывается фенхельное масло такими признаками: 1) спиртный растворъ его долженъ имѣть нейтральную реакцію и не долженъ окрашиваться отъ раствора хлорнаго желѣза; 2) при растираніи капли масла съ сахаромъ и взбалтываніи съ 500 к. ц. воды получается растворъ съ чистымъ фенхельнымъ запахомъ и вкусомъ; 3) не вспыхиваетъ съ іодомъ.

Сохраняется въ хорошо закупоренныхъ склянкахъ въ тѣнистомъ мѣстѣ.

Внутрь въ *маслосахарѣ* (elaeosaccharum foenicili) и въ растворахъ, какъ вѣтрогонное средство; маслосахаръ входитъ въ составъ *дѣтскаго порошка* (pulvis magnesiae cum rheo), а чистое масло входитъ въ *ароматный спиртъ* (spiritus aromaticus).

4. Oleum lavandulae, лавандное масло.

Получается перегонкою съ водою цвѣтовъ лѣкарственной лаванды, Lavandula officinalis Ch. Въ цвѣткахъ масло выдѣляется (рис. 54) въ железкахъ чашечки и вѣнчика, находящихся на кожицѣ съ наружной стороны; обыкновенно железки крупныя кружковидныя, состоящія изъ 8 клѣтокъ съ поднятою общею кутикулою, но есть мелкія 1—2-клѣтныя железки. Лучшее масло получается только изъ свѣжихъ цвѣтовъ, собранныхъ рано утромъ, до высыханія росы, и немедленно подвергаемыхъ перегонкѣ. Сушеные цвѣты даютъ масло худшаго качества или второго сорта; также ухудшаютъ масло цвѣты, собираемые въ теченіе всего дня и еще болѣе смоченные дождемъ, такъ какъ мокрые подвергаются броженію. Отъ пара цвѣты портятся, и перегонка дѣлается только съ водою въ широкомъ и низкомъ кубѣ, чтобы масло скорѣе выходило изъ кипящей воды и не измѣнялось ею. Затѣмъ особенность перегона состоитъ въ томъ, что отгонную воду не подливаютъ въ кубъ и также новую закладку не дѣлаютъ на этой водѣ, а на свѣжей. Отгонъ дѣлится на два сорта: первый лучшаго качества и второй въ послѣднихъ порціяхъ, составляющихъ часто $^1/_4$ отгона. Масла выходитъ 0,8%.

Лавандное масло въ видѣ безцвѣтной или желтоватой прозрачной жидкости, уд. в. 0,885—0,895; запахъ пріятный, лавандовый, вкусъ жгучій, пряный. Растворяется въ 2 ч. 90% или въ 3 ч. 70°/₀ спирта. Отклоняетъ плоскость поляризаціи влѣво.

Сохраненіе лавандпаго масла имѣетъ исключительныя особенности. Свѣжее масло съ травянистымъ запахомъ держится около 3 мѣсяцевъ въ склянкахъ или бутыляхъ съ пробками изъ ваты, предохраняющими отъ пыли, но дающими входъ воздуху, отъ котораго масло вначалѣ не осмоляется, но получаетъ свой прекрасный ароматъ. Послѣ этого срока масло льютъ въ посуду доверху и плотно закупориваютъ, при чемъ оно продолжаетъ улучшаться въ теченіе 5 л., а затѣмъ осмоляется и ухудшается. Выдержанное цѣнное масло 1—5-лѣтнее. На осмоленіе вліяютъ, кромѣ воздуха и влаги, еще свѣтъ, отчего посуду съ масломъ нужно держать въ темномъ помѣщеніи.

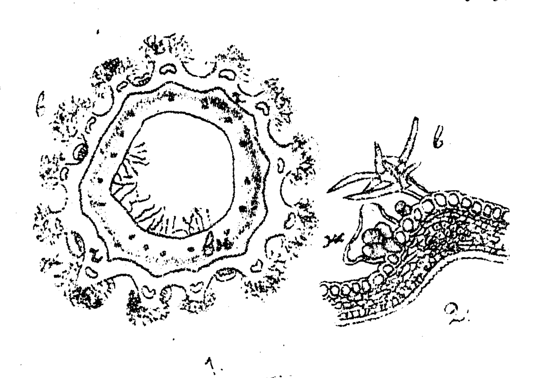


Рис. 54. 1. Поперечный разрѣзъ чашечки лаванды и трубки вѣнчика вн; на выступахъ чашечки вѣтвистые волоски в., между выступами железки ж. эфирнаго масла; у вѣнчика наружные и внутренніе волоски. Ув. 20. 2. Поперечный разрѣзъ чашечки съ вѣтвистымъ волоскомъ в., и железкою ж эфирнаго масла. Ув. 250.

Въ маслѣ содержится спиртъ *линалоолъ* (linalolum), $C_{10}H_{18}O$, изомеръ его *цинеолъ*, немного *геранiола* $C_{10}H_{16}O$ и обыкновенные терпены; пріятный запахъ зависитъ отъ уксуснокислаго эфира линалоола (линалоолацетатъ), котораго въ маслѣ содержится 30—40°/₀, и его свойствомъ разлагаться отъ долгаго дѣйствія кипящей воды объясняется особая форма куба для перегонки. Примѣсями бываютъ: спиртъ, скипидаръ и масло итальянской лаванды (Lavandula spica DC.); спиртъ узнается отгономъ, скипидаръ уменьшеніемъ удѣльнаго вѣса, а масло другой лаванды увеличеніемъ уд. вѣса до 0,9—0,915.

Чистота масла узнается титрованнымъ анализомъ: 1 гр. масла съ 10 к. ц. полунормальнаго раствора ѣдкаго кали нагрѣвается на водяной банѣ въ теченіе получаса, по охлажденіи раствора прибавляется нѣсколько капель фенолфталеина и 50 к. ц. воды, послѣ чего титруютъ полунормальной соляной кислотой, количество которой для нейтрализаціи не должно превышать 7 к. ц.

Рѣдко внутрь при мигрени и нервной боли. Снаружи для запаха въ мазяхъ и ваннахъ, втираній при ревматизмѣ и для истребленія площицъ. Входитъ въ составъ ароматнаго уксуса, ароматной уксусной кислоты, бальзамной микстуры (mixtura oleoso balsamica), дѣтскаго бальзама и лаванднаго спирта.

5. Oleum menthae crispae, масло кудрявой мяты.

Получается перегонкою съ водою кудрявой мяты, Mentha crispa L. Трава срѣзывается два раза: первый сборъ во время цвѣтенія, второй осенью. Для перегонки идетъ свѣжая или недавно высушенная трава, дающая изъ 70 ч. только 1 ч. масла, вообще около 1%. Производимое въ Германіи масло, а также добываемое въ Сѣв. Америкѣ и Англіи изъ зеленой мяты (Mentha viridis L.) имѣетъ признаки, приводимые въ русской фармакопеѣ: прозрачная безцвѣтная или желтоватая жидкость, особеннаго аромата и вкуса, уд. в. 0,90—0,94, легко растворяется въ 90% спирта, на воздухѣ густѣетъ и темнѣетъ. Въ составѣ этого масла имѣется главная часть, доходящая до 60% и представляющая собою кислородное соединеніе въ видѣ *карвола*, $C_{10}H_{14}O$, называемое лѣвымъ, въ отличіе отъ праваго карвола въ тминномъ маслѣ по свойству вращенія плоскости поляризаціи свѣта. Русское масло по Тихомірову отличается меньшимъ удѣльнымъ вѣсомъ въ 0,883—0,885, менѣе характернымъ запахомъ и содержаніемъ въ 50—60% линалоола, находящагося въ лавендуловомъ маслѣ, поэтому, казалось бы, русское масло должно имѣть высшее качество, но оно считается худшимъ, что, вѣроятно, зависитъ отъ дурной перегонки.

Внутрь рѣдко при кишечныхъ боляхъ. Снаружи для зубныхъ элексировъ и съ терпентиномъ (oleum menthae crispae terebenthinatum) для втираній, мазей и пластырей. Потребленіе очень ограниченное, главное въ производствѣ кваса и нюхательнаго табака.

6. Oleum menthae piperitae, масло перечной мяты.

Трава срѣзывается въ сухую погоду и послѣ росы во время цвѣтенія, когда она душистѣе и даетъ большій выходъ масла; ее немного провѣтриваютъ и свѣжую сносятъ на заводъ. Такъ получается наилучшее митчамское и кембриджское масло. Въ Германіи предпочитаютъ употреблять сушеную мяту, которой въ кубѣ помѣщается болѣе, масло выдѣляется легче, перегонка идетъ быстрѣе, выигрывается время и сокращается расходъ на топливо. Изъ разныхъ отбросовъ получается дурное масло, напр. изъ стеблей послѣ очистки съ нихъ листьевъ, сбора упавшихъ листьевъ, сора, остающагося на мѣстѣ сушки, и пр. Перегонка ведется паровая или съ водою въ кубахъ надлежащаго устройства, указаннаго въ общемъ описаніи. 1 ф. масла получается изъ 140 ф. сушеной мяты или изъ 8—25 пудовъ свѣжей. Полученное сырое масло обыкновенно имѣетъ слизистыя примѣси, желтоватый или зеленоватый цвѣтъ; его льютъ въ очищенный кубъ и дѣлаютъ вторичную перегонку съ небольшою прибавкою воды или же пропускаютъ чрезъ масло струю пара, который уноситъ масло съ собою, оставляя примѣси, менѣе летучія, въ кубѣ; при помощи перегрѣтаго пара перегонка производится быстрѣе.

Чистое мятное масло въ видѣ прозрачной, безцвѣтной или желтоватой жидкости, но при долгомъ сохраненіи, особенно съ доступомъ

воздуха, оно получаетъ бурую окраску и густѣетъ отъ выдѣленія смолъ. Уд. в. хорошаго масла долженъ быть 0,90—0,91. Запахъ пріятный, особенный. Вкусъ, сначала жгучій, потомъ прохлаждающій, вызывающій во рту продолжительное ощущеніе холода. Плоскость поляризаціи отклоняетъ влѣво. При охлажденіи до—10° Ц. выдѣляетъ значительное количество кристалловъ *мятной камфоры* (ментола, $C_{10}H_{20}O$), которой въ русскомъ маслѣ содержится около 30%, въ англійскомъ до 50%, а въ японскомъ до 75%, но послѣднее масло добывается изъ другого вида мяты (Mentha arvensis L.) и носитъ названіе *po-ho*. Ментолъ выдѣляется изъ масла охлажденіемъ, какъ анетолъ изъ анисоваго, или же при нѣсколькихъ перегонкахъ удаляютъ первую порцію (фракцію) съ кипѣніемъ при болѣе низкой температурѣ, отчего остатокъ постепенно обогащается ментоломъ. Кромѣ ментола, содержится жидкій кетонъ-*ментонъ* $C_{10}H_{18}O$ въ количествѣ 12%, обладающій тѣмъ же запахомъ и вкусомъ, изомеръ его *цинеолъ* и смѣсь разныхъ терпеновъ.

Чистота мятнаго масла по фармакопеѣ узнается тремя простыми опредѣленіями: 1) Съ іодомъ не даетъ вспышки, для чего 0,2 гр. мелкоистертаго іода кладутъ на часовое стекло и прибавляютъ нѣсколько капель масла, отъ которыхъ при содержаніи въ нихъ скипидара происходитъ нагрѣваніе или вспышка. 2) При взбалтываніи въ пробиркѣ равныхъ объемовъ чистаго масла и воды образуются два прозрачные слоя; въ случаѣ примѣси спирта выдѣляются шарики масла и слой его мутнѣетъ. 3) Свѣжее масло узнается такъ: 1 ч. его взбалтываютъ съ 4—5 ч. 70% спирта и должна получиться прозрачная смѣсь; при дальнѣйшемъ прибавленіи спирта образуется слабая муть. Къ этому слѣдуетъ прибавить двѣ характерныя реакціи: 1) При смѣшиваніи 2 к. п. мятнаго масла съ 1 к. ц. концентрированной уксусной кислоты и 1 каплею концентр. азотной кислоты появляется сначала буроватое, потомъ зелено-синее и чисто-синее или фіолетовое окрашиваніе. 2) При умѣренномъ нагрѣваніи мятнаго масла съ хлоралъ-гидратомъ получается желтоватое окрашиваніе; если послѣ этого прибавить въ жидкость каплю соляной кислоты, то она получаетъ темно-зеленый цвѣтъ.

Самою распространенною поддѣлкою бываетъ выемка ментола. Для испытанія масло льютъ въ пробирку, которую погружаютъ въ охладительную смѣсь льда и соли, чрезъ $^1/_4$ часа масло густѣетъ, и тогда въ пробирку бросаютъ нѣсколько кристалликовъ чистаго ментола, закрываютъ пробкою, взбалтываютъ и снова кладутъ въ ледъ: неподдѣльное масло сполна застываетъ, а съ выдѣленнымъ ментоломъ или съ примѣсями остается жидкимъ.

Примѣсь терпентина, кромѣ іода, опредѣляется еще количественно: 10 гр. масла смѣшиваютъ съ 40 гр. 90% спирта, встряхивая нѣсколько минутъ, послѣ чего оставляютъ смѣсь въ покоѣ и, когда жидкости раздѣлились, сливаютъ верхній слой, состоящій изъ спирта и терпентина, и, взвѣсивъ его, опредѣляютъ содержаніе терпентина.

Жирное масло узнается по прозрачному пятну, которое остается на пропускной бумагѣ послѣ нагрѣванія. Старое масло, содержащее смолу, оставляетъ на бумагѣ прозрачное кольцо.

Примѣсь воды узнается приливаніемъ двойного объема бензина: вода выдѣляется въ видѣ мельчайшихъ капель, и масло становится мутнымъ.

Внутрь въ видѣ маслосахара, мятныхъ лепешекъ и растворовъ въ эфирѣ и спиртѣ въ составѣ разныхъ микстуръ при диспепсіи, спазмѣ желудка, коликахъ, пученіи живота, поносахъ, какъ успокаивающее средство. Выдѣленный ментолъ употребляется въ кристаллахъ и палочкахъ (см. mentholum въ 4-й ч.). Снаружи мятное масло идетъ для втираній въ чистомъ видѣ, или въ жирномъ маслѣ, особенно противъ невралгіи, какъ нюхательное средство, для зубныхъ капель и какъ пріятная примѣсь къ зубнымъ порошкамъ и полосканіямъ рта.

Водный перегонъ изъ листьевъ мяты составляетъ *мятную воду* (aqua menthae piperitae), идущую въ микстуры.

Въ Ярославск. г. мятное масло 7—12 р. пудъ. Въ Тамб. г. у Бланка въ с. Красномъ 1 с. 14 р., 2 с. 7 р., изъ 133 п. сухой мяты получается 50 ф. масла. Въ Тульск. губ., Богор. у., въ Свіяжскомъ у., Каз. губ., масло идетъ въ Казань на мыловаренные заводы.

7. Oleum pini Foliorum, эфирное масло сосновыхъ хвой.

Получается при изготовленіи экстракта хвой и сосновой шерсти изъ свѣжихъ хвой и сосны перегонкою съ водою. По составу это масло приближается къ скипидару, представляя смѣсь нѣсколькихъ терпеновъ. Оно жидко, уд. в. 0,87—0,89, прозрачно, безцвѣтно или свѣтло-желтоватаго цвѣта, пріятнаго ароматическаго запаха, прянаго остраго вкуса, легко растворяется въ 7 ч. 95% спирта, труднѣе въ 70%. Служитъ для втираній при ревматическихъ боляхъ, подагрѣ и для вдыханій при болѣзняхъ дыхательнаго горла.

Жидкость изъ куба послѣ перегонки процѣживаютъ, въ нее же выжимаютъ остатокъ хвой, даютъ отстояться, сливаютъ и выпариваютъ до консистенціи густоватаго экстракта. На 100 ч. полученной жидкости прибавляютъ 1 ч. эфирнаго масла сосновыхъ хвой и тщательно смѣшиваютъ; получается *экстрактъ сосновыхъ хвой* (extractum pini foliorum), не значащійся въ фармакопеѣ, имѣющій желтовато-бурый цвѣтъ, ароматическій запахъ, дающій съ водою мутный растворъ и употребляемый, какъ примѣсь къ укрѣпляющимъ ваннамъ.

Хвои послѣ перегона подвергаются мочкѣ, высушиванію и трепанію на тонкія волокна, составляющія продажную *сосновую или лѣсную шерсть* (lana pini), которая съ конскимъ волосомъ идетъ на ткани для прикладыванія къ ломотнымъ и простуднымъ мѣстамъ; та же шерсть смѣшивается съ хлопчатою бумагою, пропитывается эфирнымъ масломъ хвой и называется *сосновою ватою* (sagena lanae pini).

8. Oleum rosae, розовое масло.

Получается перегонкою съ водою свѣжихъ лепестковъ (рис. 55) дамасской (Rosa damascena Mill.) и столистной (R. centifolia L.). Изъ

сортовъ дамасской розы въ послѣднее время предпочитается болгарская казанлыкская роза, относящаяся къ разновидности тридцатилепестной (trigintipetala Dieck.). Приготовленіе болгарами розоваго масла ведется первобытнымъ путемъ въ кубахъ, имѣющихъ видъ чайниковъ; холодильникомъ служитъ прямая оловянная трубка, проходящая чрезъ кадку, въ которую льется по желобу холодная вода; послѣ перегона розовая вода идетъ въ кубъ для смачиванія цвѣтковъ новой партіи. При такомъ приготовленіи, а болѣе отъ подмѣси, болгарское розовое масло потеряло къ себѣ довѣріе и теперь замѣняется болѣе лучшимъ, вырабатываемымъ въ Германіи (фирма Schimmel въ Лейпцигѣ). Въ Россіи совсѣмъ нѣтъ производства розоваго масла.

Выгонка масла дѣлается на заводѣ при розовой плантаціи, потому что должны употребляться свѣжіе лепестки, которые собираются въ полномъ запахѣ утромъ и въ перевозкѣ портятся; негодны для перегонки лежалые цвѣты, подвергающіеся броженію и содержащіе спиртъ. Кромѣ лепестковъ въ массу перегона не слѣдуетъ пускать какихъ-либо другихъ частей цвѣтка, понижающихъ качество масла. Перегонка производится въ кубахъ водянымъ паромъ или съ водою въ рѣшетчатомъ цилиндрѣ, чтобы не подгоралъ матеріалъ, какъ это бываетъ на голомъ огнѣ въ болгарскихъ чайниковыхъ кубахъ. Розовая вода, получаемая при перегонкѣ, содержитъ $^1/_{5000}$ долю масла съ примѣсью перешедшихъ въ нее слизистыхъ и экстрактивныхъ веществъ, которыя могутъ накопляться при употребленіи воды для слѣдующихъ перегоновъ, разлагаться при нихъ и давать продукты, портящіе масло; поэтому всякій новый перегонъ долженъ быть со свѣжею водою. Для полученія одного фунта розоваго масла болгарами тратится 3.000 фунтовъ цвѣтовъ, а въ Германіи до 5.000.

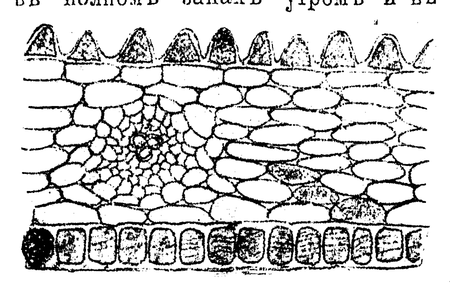


Рис. 55. Поперечный разрѣзъ лепестка розы: в.—верхняя кожица, н.—нижняя кожица, обѣ съ клѣтками, окрасившимися въ черный цвѣтъ отъ осміевой кислоты; м.—мякоть, въ ней сосудистый пучекъ (жилки) и нѣсколько клѣтокъ съ пигментомъ. Ув. 400.

Чистое розовое масло имѣетъ видъ безцвѣтной или слегка желтоватой, прозрачной жидкости, густоты жирнаго масла въ тепломъ помѣщеніи и при 18 — 21° Ц. начинаетъ выдѣлять игольчатые кристаллы розоваго стеароптена, поэтому вода въ холодильникѣ не должна быть ниже 20° Ц.; при 5° Ц. застываетъ въ сплошную кристаллическую массу. Запахъ рѣзкій; тонкимъ и пріятнымъ становится при сильномъ разведеніи водою, виннымъ спиртомъ или при растираніи капли съ сахаромъ. Вкусъ жгучій. Уд. в. 0,85 — 0,89. Въ насыщенномъ водномъ растворѣ 1 ч. розоваго масла на 5.000 ч. воды. Легко растворяется въ эфирѣ и хлороформѣ, труднѣе въ 90% спиртѣ, чѣмъ отличается отъ другихъ эфирныхъ маслъ: 95% спиртъ растворяетъ при 14° Ц. 0,75%, при 22° Ц.—3,3%.

Розовый стеароптенъ, содержащійся въ розовомъ маслѣ въ разныхъ количествахъ отъ 15 до 35%, не составляетъ существенной части, потому что послѣ выдѣленія изъ масла не имѣетъ запаха; это особенность розоваго масла въ отличіе отъ другихъ эфирныхъ маслъ, у которыхъ ароматомъ отличаются стеароптены. Составъ розоваго стеароптена считается $C_{16}H_{34}$, то-есть онъ изъ группы терпеновъ или безъ кислородныхъ соединеній. Жидкая составная часть масла, въ которой этотъ терпенъ растворенъ, или элеоптенъ масла, представляетъ спиртъ *геранiолъ* (geraniolum) такого же состава, какъ монтонъ, именно $C_{10}H_{18}O$, но особый пріятный ароматъ придаетъ небольшая примѣсь (около 5%) другого спирта—*цитронеллола* (citronellolum), имѣющаго составъ ментола — $C_{10}H_{20}O$. Для полученія жидкаго розоваго масла, содержащаго только одинъ существенный элеоптенъ, можно пользоваться отжиманіемъ между пропускною бумагою, но она поглощаетъ дорогое масло, поэтому въ Германіи поступаютъ иначе: 1 ч. розоваго масла смѣшиваютъ съ 5 ч. 75% спирта и подогрѣваютъ, при постоянномъ взбалтываніи, до 70—80° Ц., затѣмъ охлаждаютъ до 0° и фильтруютъ, при чемъ элеоптенъ переходитъ въ растворъ, стереоптенъ получается въ остаткѣ, который промывается холоднымъ спиртомъ; чтобы получить элеоптенъ, спиртовой фильтратъ выпариваютъ въ безвоздушномъ пространствѣ (вакуумъ-аппаратѣ) при обыкновенной температурѣ. Количество стеароптена находится въ обратномъ отношеніи къ качеству масла: въ англійскомъ маслѣ онъ содержится до 50—60%, въ французскомъ 35—42%, въ болгарскомъ или турецкомъ только 6—7%; вмѣстѣ съ этимъ увеличивается точка плавленія: первое масло плавится при 29—32° Ц., второе при 21—23° Ц. и третье при 16—18° Ц. Содержаніе стеароптена зависитъ отъ климата и отъ способа обработки: когда употребляются несвѣжіе лепестки или привозятся, вынося транспортъ, то содержаніе стеароптена, даже при хорошемъ устройствѣ завода, можетъ быть въ 27—30%, тогда какъ изъ свѣжихъ лепестковъ значительно меньше.

Чистота розоваго масла по фармакопеѣ опредѣляется весьма несовершенно: 1. При растираніи 1 капли розоваго масла съ сахаромъ и взбалтываніи съ 500 к. ц. воды долженъ получиться растворъ пріятнаго розоваго запаха; однако, это испытаніе доступно лишь знатокамъ. 2. Проба на чистоту элеоптена: 1 ч. розоваго масла охлаждаютъ въ пробиркѣ при 0°, растворяютъ въ 5 ч. хлороформа и прибавляютъ 20 ч. 90% спирта; послѣ выдѣленія кристалловъ жидкость фильтруютъ, и она не должна давать окрашиванія съ каплею раствора хлорнаго желѣза (присутствіе фенола).

Розовое масло, вслѣдствіе высокой цѣны, подвергается разнымъ поддѣлкамъ до того, что въ настоящее время чистаго розоваго масла въ продажѣ не существуетъ; въ Германіи только фирма Шиммеля въ Лейпцигѣ выпускала неподдѣльное масло, чѣмъ возбудила къ себѣ большое довѣріе, связанное съ увеличеніемъ спроса. Обыкновенная и трудно опредѣляемая подмѣсь—*гераневое масло* (oleum pelargonii), выдѣлываемое въ Южной Франціи и Алжирѣ изъ двухъ видовъ герани: *розовой* (Pelargonium roseum Wild.) и *пахучей* (Polyg. odoratissimum Ait.); на востокѣ же (въ Турціи и Индіи) это масло добывается изъ

травы злака, называвшагося въ старой фармакопеѣ *верблюжьимъ сѣномъ* (foenum camelorum), а въ Индіи *иваранкуза*—Andropogon Schoenanthus L. Въ Остъ-Индіи выдѣлывается также масло изъ другого вида этого рода, называемаго *лимонною травою* (Andropogon citratus, Roxb.); масло это содержитъ цитронеллолъ, какъ и розовое, и подмѣсь его не можетъ быть обнаружена. Гераневое масло открывается Hager'-овскою пробою: въ пробирку наливаютъ 5 капель розоваго масла и 25 капель крѣпкой сѣрной кислоты, взбалтываютъ, охлаждаютъ и приливаютъ около 10 к. ц. 90% спирта, снова взбалтывая; при неподдѣльномъ маслѣ получается прозрачный или немного мутный растворъ, при гераневомъ маслѣ растворъ мутный, выдѣляющій отстой безъ просвѣтленія жидкости. Примѣсь гераневаго масла понижаетъ плавленіе розоваго до 15° Ц. при содержаніи только 5%; для опредѣленія точки застыванія масло въ пробиркѣ съ термометромъ кладутъ въ охлажденную воду, но это не имѣетъ большого значенія, такъ какъ фальсификаторы, подбавляющіе гераневое масло, прибавляютъ вмѣстѣ съ нимъ еще спермацета, который повышаетъ точку плавленія. Поддѣлка производится прежде перегонки лепестковъ, которые предъ нею обливаются гераневымъ масломъ.

Кромѣ спермацета, прибавляется еще параффинъ, такъ какъ оба они похожи на стеароптенъ розоваго масла. Капля масла съ ними, налитая на бумагу, образуетъ послѣ нагрѣванія неисчезающее жирное пятно. Параффинъ можно выдѣлить по высокой точкѣ плавленія (спермацетъ при 50° Ц.): испытуемое масло послѣ охлажденія нагрѣваютъ ниже этой температуры, тогда оно плавится, но спермацетъ и параффинъ остаются твердыми; если наблюдать застываніе такого масла, то въ пробиркѣ въ верхней части образуются блестящіе кристаллы стеароптена, а на днѣ ея плотный осадокъ спермацета или параффина. Можно отдѣлить этотъ осадокъ и отличить въ немъ спермацетъ отъ параффина: первый растворяется въ калійномъ щелокѣ, второй, какъ и розовый стеароптенъ, не растворяется въ немъ даже при нагрѣваніи.

Въ луженыхъ мѣдныхъ жестянкахъ, содержащихъ продажное розовое масло, часто на днѣ содержится вода; для узнанія ея жестянку нагрѣваютъ до плавленія масла, затѣмъ ставятъ вверхъ дномъ и охлаждаютъ — тогда, открывши крышку, можно видѣть воду и слить ее для опредѣленія вѣса.

Производство чистаго розоваго масла было бы весьма выгодно не только въ Крыму и на Кавказѣ, но и въ южныхъ губерніяхъ, гдѣ легко вести обширныя розовыя плантаціи.

Въ медицинѣ розовое масло имѣетъ ничтожное употребленіе для исправленія вкуса лѣкарствъ и полосканія рта, при чемъ оно сначала обращается въ розовую воду (aqua rosae), которая готовится также особо перегонкою лепестковъ розъ съ большимъ количествомъ воды (1 : 8).

9. Oleum rosmarini, розмаринное масло.

Получается перегонкою съ водою листьевъ или верхушекъ побѣговъ въ молодомъ состояніи или при полномъ цвѣтеніи. При сборѣ

стараются не брать твердыхъ деревянистыхъ частей побѣговъ, отъ которыхъ масло ухудшается, и затѣмъ тотчасъ послѣ сбора свѣжій матеріалъ во избѣжаніе броженія нужно подвергать немедленной перегонкѣ, для чего во Франціи пользуются, какъ и при лавандѣ, переносными кубами, нагрѣваемыми на голомъ огнѣ или на водяной банѣ. Для полученія среднихъ сортовъ масла дѣлаютъ перегонку изъ сушеныхъ листьевъ, предварительно намачиваемыхъ водою. Сушеные листья получаются отъ высушиванія срѣзанныхъ побѣговъ на солнцѣ въ теченіе 1—$1^{1}/_{2}$ недѣль, послѣ чего листья обрываются съ деревянистыхъ частей. Перегонка отличается тѣмъ, что ее производятъ умѣренно, не дѣлая быстрою, и употребляютъ особые, высокіе пріемники, потому что масло медленно отдѣляется отъ воды. Перегонъ въ пріемникѣ держатъ въ прохладномъ мѣстѣ около $^{1}/_{2}$ сутокъ, чтобы отстоялась вода, которая этимъ путемъ все-таки вся не отдѣляется и придаетъ маслу непріятный запахъ, поэтому масло высушиваютъ сплавленнымъ хлористымъ кальціемъ. Отгоняемое масло дѣлится на три сорта: первыя порціи отгона собираются отдѣльно и составляютъ высшій сортъ, послѣднія порціи образуютъ низшій сортъ. 1 фунтъ масла выходитъ изъ 50 ф. свѣжаго матеріала. Лучшее масло изъ Франціи, худшее — далматское.

Свѣжее розмариновое масло жидкое, легко подвижное, прозрачное, безцвѣтное или немного желтоватое; на воздухѣ темнѣетъ и густѣетъ, выдѣляя свой стеароптенъ. Уд. в. 0,90—0,92. Отклоняетъ плоскость поляризаціи влѣво. Запахъ сильный, камфорный. Вкусъ пряный, горькій, холодящій. Растворяется во всѣхъ количествахъ 90% спирта. Съ іодомъ не даетъ вспышки. Состоитъ изъ терпена $C_{10}H_{16}$, называемаго *пиненомъ* (около 80%) и кислородныхъ соединеній: цинеола—$C_{10}H_{18}O$, изотернаго ему борнеола и розмариновой камфоры $C_{10}H_{16}O$.

Подмѣсь скипидара опредѣляется меньшимъ удѣльнымъ вѣсомъ и уменьшеніемъ растворимости въ 90% спиртѣ. Спиртъ узнается взбалтываніемъ съ водою—масло мутнѣетъ. Жирное масло по остатку на часовомъ стеклѣ послѣ выпариванія.

Внутрь, какъ возбуждающее, укрѣпляющее, противосудорожное и вѣтрогонное средство; въ большихъ дозахъ вызываетъ опасныя воспаленія (гастроэнтеритъ, нефритъ), при конвульсіяхъ отъ паралича легкихъ можетъ послѣдовать смерть. Южанки, пользующіяся этимъ масломъ съ преступною цѣлью аборта, умираютъ отъ воспаленія брюшныхъ органовъ. Снаружи въ мазяхъ для втираній при ревматизмѣ, параличѣ и при чесоткѣ, также противъ всякихъ вшей; мѣховая одежда, опрыснутая этимъ масломъ, защищается отъ моли. Въ ваннѣ масло дѣйствуетъ оживляющимъ образомъ. Пары масла, накапаннаго на руку, поднесенную къ глазамъ, укрѣпляютъ зрѣніе. Входитъ въ составъ одеколона и оподельдока. Служитъ для приготовленія розмариннаго спирта.

10. Oleum sinapis aethereum, эфирное горчичное масло.

Въ готовомъ состояніи въ сѣмени горчицъ—черной и сарептской (Brassica nigra Koch, B. juncea Cz.) не содержится и образуется броже-

ніемъ послѣ намачиванія обезжиренныхъ сѣмянъ, въ которыхъ бѣлковый ферментъ *мирозинъ* дѣйствуетъ на глюкозидъ—мироново-каліевую соль *(синигринъ)*. Условія этого броженія: 1) сѣмена должны быть свѣжія, а не старыя, отъ которыхъ эфирнаго масла не образуется; 2) сѣмена берутся не высушенныя свыше 60° Ц., при которыхъ свертываются бѣлковыя вещества (мирозинъ); 3) сѣмена должны быть хорошо растерты въ порошокъ; 4) порошокъ не слѣдуетъ смачивать горячею водою; 5) замѣшиваемое для перегонки тѣсто не слѣдуетъ держать въ металлическомъ сосудѣ. Въ сѣменахъ бѣлой горчицы (sinapis alba L.) мироноваго глюкозида не содержится, поэтому изъ нихъ нельзя приготовлять эфирнаго горчичнаго масла.

Для перегонки берутъ хорошо провѣянныя и отсортированныя сѣмена, которыя сначала испытываютъ такъ: мелютъ малую часть ихъ въ муку и размѣшиваютъ ее съ тепловатою водою въ стаканѣ или чашкѣ; тогда быстро развивается сильный запахъ горчичнаго масла. Годныя сѣмена обращаются въ крупный порошокъ, изъ котораго на холоду отжимаютъ жирное горчичное масло, идущее для стола, а отжимки обращаютъ снова въ порошокъ, который смѣшиваютъ въ деревянной кадкѣ или чанѣ съ 4—5 ч. тепловатой дождевой воды и оставляютъ смѣсь въ покоѣ на $^1/_2$ сутки для броженія и образованія эфирнаго масла. Перегонку дѣлаютъ въ луженомъ мѣдномъ кубѣ, но лучше въ деревянномъ съ такимъ же шлемомъ, какъ въ кустарномъ производствѣ; въ кубъ проводятся водяные пары. Выходъ масла бываетъ 0,5—0,8%, отчего производство считается выгоднымъ только въ большомъ размѣрѣ, при чемъ вода, насыщенная эфирнымъ масломъ, можетъ употребляться для дальнѣйшихъ перегонокъ. Въ послѣдней перегнанной горчичной водѣ растворяютъ глауберову соль и ставятъ растворъ для отстаиванія масла на нѣсколько дней въ прохладное темное мѣсто въ хорошо закупоренной бутыли.

Прежде эфирное горчичное масло принималось за сѣрно-синеродистый (роданистый) аллилъ *(сульфоціаналлилъ)*; теперь извѣстно, что этотъ аллилъ только изомеренъ съ такимъ масломъ и переходитъ въ него при нагрѣваніи, поэтому эфирное горчичное масло называютъ по его составу *изосульфоціаналлилъ*. Въ готовомъ состояніи оно содержится въ корняхъ хрѣна (Cochlearia Armoracia) и въ резедѣ (цервѣ и душистой), но этимъ матеріаломъ не пользуются. Болѣе обращено вниманія на синтетическое полученіе дѣйствіемъ сульфоціанистаго калія на іодистый аллилъ, но, по изслѣдованіямъ, искусственное эфирное горчичное масло не представляетъ собою химически однороднаго вещества, и хотя содержитъ въ большей части это масло, но не можетъ быть одобрено для фармацевтическихъ цѣлей, вдобавокъ производство его обходится дороже, чѣмъ изъ сѣмянъ.

Эфирное горчичное масло жидко, прозрачно, безцвѣтно или желтовато, уд. в. 1,018—1,025; отъ содержанія синеродистаго аллила (ціаналлила) уд. в. бываетъ меньше и при храненіи масло скорѣе окрашивается въ желтоватый цвѣтъ. Смѣшивается съ 90% спиртомъ во всѣхъ пропорціяхъ, на холодѣ не застываетъ, на плоскость поляризаціи не дѣйствуетъ, кипитъ и перегоняется при 148°—152° Ц., при чемъ уд. в. пор-

цій не измѣняется и равенъ уд. в. масла, взятаго для перегонки. Запахъ сильный, раздражающій, вызывающій слезотеченіе на нѣкоторомъ разстояніи. На кожѣ причиняетъ зудъ, красноту, жженіе и пузыри. По летучести и ѣдкости паровъ сохраняется въ темномъ помѣщеніи и въ хорошо закупоренныхъ склянкахъ съ обыкновенными или стеклянными пробками, покрытыми стеклянными капсулями.

Чистота по фармакопеѣ опредѣляется слѣдующими пріемами: 1.3 гр. масла льютъ въ чистую и сухую пробирку, прибавляютъ 6 гр. крѣпкой сѣрной кислоты, кладутъ пробирку большею частью въ холодную воду и, держа ее пальцами вверху, смѣшиваютъ жидкости осторожнымъ вращеніемъ, чтобы предупредить сильное нагрѣваніе и вспѣниваніе; при этомъ смѣшиваніи происходитъ химическій процессъ, длящійся 1/2 сутки, сопровождаемый исчезаніемъ запаха масла, выдѣленіемъ газовъ (сѣрнистая кислота и сѣроокись углерода) и образованіемъ сѣрнокислаго аллиламина, отъ котораго смѣсь густѣетъ или превращается въ кристаллическую массу. 2. Проба на фенолъ (карболовую кислоту) 10 капель горчичнаго масла смѣшиваютъ въ пробиркѣ съ 20 к. ц. воды, взбалтывая 1/4 часа такъ, чтобы послѣдовало раздѣленіе капелекъ масла, безъ образованія молочной жидкости; смѣсь процѣживаютъ и къ фильтрату прибавляютъ 1—2 капли раствора полуторахлористаго (хлорнаго) желѣза. Безъ фенола окраска не измѣняется, при фенолѣ наступаетъ фіолетовое окрашиваніе. 3. Полученіе тіосинамина (аллилосѣрной мочевины): 3 гр. горчичнаго масла смѣшиваютъ въ маленькой колбѣ съ 3 гр. 90% спирта и 6 гр. амміака; смѣсь взбалтываютъ и оставляютъ стоять нѣсколько часовъ въ холодной водѣ; въ желтоватой жидкости тогда выдѣляются внизу кристаллы тіосинамина, съ которыхъ ее сливаютъ малыми порціями въ тарированную чашку и выпариваютъ досуха на водяной банѣ. Къ остатку въ чашкѣ присоединяютъ оставшіеся въ колбѣ кристаллы, послѣ чего колбу споласкиваютъ спиртомъ, сливая его въ ту же чашку, выпариваютъ, высушиваютъ до постояннаго вѣса и взвѣшиваютъ. Прибыль въ вѣсѣ чашки должна быть не менѣе 3,25—3,5 гр., что составитъ вѣсъ тіосинамина. Кристаллы этой мочевины буроватые, плавятся при 70° Ц. и растворяются въ 2 ч. горячей воды, образуя прозрачный горькій растворъ, не измѣняющій цвѣта синей лакмусовой бумаги.

Въ неразведенномъ видѣ употребляется рѣдко,—при попыткахъ оживить обмершихъ. Обыкновенно въ растворѣ спирта или масла для натираній вмѣсто горчичниковъ для раздраженія кожи прямо натираніемъ или прикладываніемъ бумаги, фланели съ накапаннымъ растворомъ. По ядовитости въ ручной продажѣ не отпускается. Растворъ въ спиртѣ называется *горчичнымъ спиртомъ* (spiritus sinapis); продается вмѣсто масла.

II. Oleum terebenthinae crudum, простое терпентинное масло, скипидаръ $C_{10}H_{16}$.

Получается перегонкою съ водою обыкновеннаго терпентина (terebenthina communis) или сосновой смолы (resina pini). Высшій сортъ ски-

пидара, называемый *французскимъ*, добывается изъ *галипота* (смолы морской сосны); худшіе сорта получаются изъ русскаго и шведскаго терпентина подъ названіемъ *нѣмецкаго скипидара*, что зависитъ отъ добыванія этого терпентина изъ осмола дерева, пней и корней. Перегонка дѣлается въ мѣдномъ кубѣ, соединенномъ съ холодильникомъ, въ которомъ сгущается скипидаръ, въ кубѣ же послѣ перегонки остается твердая смола—канифоль.

Скипидаръ имѣетъ видъ безцвѣтной или желтоватой жидкости, уд. в. 0,860—0,875, собственнаго скипидарнаго запаха, жгучаго вкуса. Кипитъ при 150°—162° Ц. Растворяется въ 8—10 ч. 80% спирта, совершенно въ эфирѣ, эфирныхъ и жирныхъ маслахъ; растворяетъ сѣру, фосфоръ, смолы и каучукъ. При продолжительномъ стояніи открытымъ на воздухѣ, въ особенности на свѣтѣ, поглощаетъ кислородъ (называется озонированнымъ терпентиннымъ масломъ), густѣетъ, желтѣетъ, обнаруживаетъ измѣненный запахъ, принимаетъ кислую реакцію отъ муравьиной, уксусной и камфорной кислотъ), (озона не содержитъ, но выдѣляетъ перекись водорода, вслѣдствіе чего обладаетъ сильнымъ окисленіемъ: обезцвѣчиваетъ индиго, окрашиваетъ въ синій цвѣтъ бумажку, смазанную растворомъ крахмальнаго клейстера и іодистаго калія (отъ выдѣленія іода). Кусочекъ іода, брошенный въ пробирку съ скипидаромъ, производитъ вспышку отъ образованія іодистаго водорода и паровъ іода, при чемъ образуется цимолъ ($C_{10}H_{14}$). При смѣшеніи равныхъ объемовъ скипидара съ анилиномъ смѣсь остается прозрачною. Концентрированная и дымящаяся азотная кислота даетъ вспышку, какъ съ другими эфирными маслами. Пропусканіемъ газообразной соляной кислоты чрезъ скипидаръ, охлажденный ниже 0°, получается *искусственная камфора* (camphora artificialis), очищаемая возгонкою и кристаллизаціею изъ горячаго спирта. Отъ слабой сѣрной кислоты получается рядъ органическихъ кислотъ: уксусная, масляная, щавелевая и др. и нитробензинъ; перегонъ съ крѣпкою сѣрною кислотою даетъ *теребенъ* (terebenum), который очищаютъ взбалтываніемъ съ растворомъ соды, сливаютъ съ отстоя и вторично перегоняютъ, отдѣляя въ пріемникѣ части при 150°—160° Ц. Теребенъ—прозрачная безцвѣтная жидкость, незамерзающая при 27° Ц., нерастворимая въ водѣ (растворяется въ спиртѣ), съ запахомъ тимьяннаго масла; прежде употреблялся при гнойномъ бронхитѣ и гангренѣ легкихъ, теперь оставленъ и исключенъ изъ фармакопеи.

Хлоръ при нагрѣваніи отнимаетъ у скипидара водородъ и переводитъ его въ цимолъ и другіе ароматическіе углеводороды. Для обращенія почти $^3/_4$ скипидара въ цимолъ къ нему прибавляютъ 4% трехлористаго фосфора и пропускаютъ хлоръ. Цимолъ получается такъ же при кипяченіи скипидара съ разведенною сѣрною кислотою (1 ч. кислоты, 2 ч. воды) вмѣстѣ съ другими терпенами и политерпенами. Скипидаръ также можетъ быть превращенъ въ каучукъ (резину).

Качества скипидара изслѣдуются на его чистоту и свѣжесть. Онъ не долженъ измѣнять синяго цвѣта лакмусовой бумаги или обезцвѣчивать крупинку индиго, брошенную при кипѣніи его въ пробиркѣ; бумажка съ крахмальнымъ клейстеромъ и іодистымъ каліемъ не должна синѣть. Отъ подмѣси керосина уменьшается удѣльный вѣсъ и раство-

римость въ спиртѣ; 5 гр. скипидара при выпариваніи въ фарфоровой чашкѣ даютъ незначительный остатокъ, при керосинѣ остается флуоресцирующая вонючая смолистая жидкость.

Сырой скипидаръ содержитъ примѣсь летучихъ органическихъ кислотъ (муравьиной, уксусной), по удаленіи которыхъ вторичною перегонкою съ водою и известью (на 200 ч. скипидара 1 ч. негашеной извести) масса его состоитъ изъ смѣси углеводородовъ, называемыхъ *терпенами*. Настоящіе терпены формулы $C_{10}H_{16}$, находящіеся въ скипидарѣ, весьма распространены, какъ составная часть многихъ эфирныхъ маслъ,—это вещества, весьма легко измѣняющіяся не только отъ кислотъ и щелочей, но даже отъ кислорода воздуха, влажности, высокой температуры и пр. Изъ терпеновъ самый распространенный въ разныхъ сортахъ скипидара *пиненъ* преимущественно находится въ французскомъ скипидарѣ; онъ имѣетъ точку кипѣнія при 155°—156° Ц. и уд. в. 0,858, по которымъ видно, что фармакопея имѣетъ въ виду исключительно только этотъ скипидаръ. Остальные терпены, находящіеся въ русскомъ, финляндскомъ и шведскомъ скипидарѣ, имѣютъ болѣе высокую точку кипѣнія и меньшій удѣльный вѣсъ, заключаютъ въ себѣ: цимолъ $C_{10}H_{14}$, *лимоненъ*, находящійся также въ тминномъ, анисовомъ маслѣ и въ сосновыхъ иглахъ, кипитъ при 175°—177° Ц., уд. в. 0,846; *сильвестренъ*—его изомеръ, какъ самый прочный изъ терпеновъ; *дипентенъ*—кипитъ при 181°—182° Ц., уд. в. 0,853, отличается сильнымъ поглощеніемъ кислорода изъ воздуха. Ни одинъ изъ скипидаровъ не представляетъ какого-либо терпена въ чистомъ состояніи; обыкновенно главную часть составляетъ пиненъ, къ которому примѣшаны другіе терпены, иногда цимолъ. Количество примѣсей неодинаково даже для разныхъ перегоновъ изъ одного и того же терпентина, что зависитъ отъ способа приготовленія. Русскій и шведскій скипидаръ, благодаря высокой температурѣ при перегонкѣ осмола, имѣютъ пиненъ, превращенный въ дипентенъ, политерпены (каучуки) и терпиненъ, кипящій, какъ и дипентенъ, но сильно осмоляющійся при храненіи.

Употребляется наружно, какъ раздражающее и отвлекающее средство, при невралгіяхъ, ревматизмѣ, подагрѣ, цѣликомъ или въ формѣ мазей; на ватѣ дѣйствуетъ, какъ кровоостанавливающее средство. Въ видѣ вдыханій (ингаляцій) при гнилостномъ бронхитѣ, легочной гангренѣ, легочной чахоткѣ, какъ антисептическое, кровоостанавливающее и ограничивающее отдѣленіе бронховой слизи; для той же цѣли опрыскиваются скипидаромъ комнаты или ставятся тарелки съ горячею водою, къ которой приливается скипидаръ. Цѣлебное значеніе воздуха сосновыхъ лѣсовъ при хроническихъ катаррахъ легкихъ и чахоткѣ зависитъ отъ присутствія въ немъ летучихъ терпеновъ. Внутрь неочищенный скипидаръ употребляется только при отравленіи фосфоромъ, съ которымъ образуетъ неядовитую фосфористую кислоту, но для этого употребляется старый скипидаръ, содержащій перекись водорода, такъ какъ чистый скипидаръ не окисляетъ фосфора, растворяетъ его и способствуетъ всасыванію. Русскій скипидаръ, благодаря присутствію дипентена, сильнѣе прочихъ сортовъ притягиваетъ кислородъ и окисляется, поэтому ему принадлежитъ наибольшее антисептическое дѣйствіе.

12. Oleum terebentinae rectificatum, очищенное терпентинное масло, очищенный скипидаръ.

Очистка по фармакопеѣ допускается только французскаго скипидара перегонкою его послѣ взбалтыванія съ 6 ч. известковой воды для удаленія кислотъ и смолъ, которыя соединяются съ известью; перегона берется не болѣе 75% взятаго количества скипидара. Дѣлается также перегонка съ водяными парами, для чего 200 ч. скипидара смѣшиваютъ съ 1 ч. ѣдкой извести и кладутъ въ кубъ съ 1000—1200 ч. воды, отгоняя только 150 ч. Послѣ перегонки очищенный скипидаръ сливается посредствомъ дѣлительной воронки съ воднаго слоя и сохраняется въ хорошо закупоренной склянкѣ.

Очищенный французскій скипидаръ прозрачная и безцвѣтная жидкость: болѣе легкая, чѣмъ сырой скипидаръ (уд. в. 0,855—0,86), но съ повышенною точкою кипѣнія (при 160° Ц.); растворяется въ 12 ч. 90% спирта. При выпариваніи 5 гр. въ фарфоровой чашкѣ на водяной банѣ смолистаго остатка не получается. Остальныя реакціи для испытанія тѣ же, какъ и для неочищеннаго скипидара.

По изслѣдованіямъ проф. Флавицкаго, перегонкою съ водянымъ паромъ живицы обыкновенной сосны получается скипидаръ, изъ котораго выдѣляется терпенъ, обладающій величинами поляризаціонной дѣятельности, мало разнящимся отъ французскаго скипидара, слѣдовательно русскій скипидаръ при полученіи его перегонкою съ водянымъ паромъ обладаетъ свойствами вполнѣ одинаковыми съ французскимъ скипидаромъ, за исключеніемъ направленія вращенія плоскости поляризаціи, вслѣдствіе содержанія праваго пинена, тогда какъ французскій скипидаръ содержитъ лѣвый пиненъ (теребентенъ, terebenthenum). У дрогистовъ русскій такъ называемый *сѣрный скипидаръ* идетъ наравнѣ съ французскимъ.

Сѣрный скипидаръ вмѣстѣ съ канифолью добывается на пековаренныхъ заводахъ изъ собранной сосновой сѣры, то есть смолы. Переработка дѣлается въ кубѣ съ нагрѣваніемъ дна и не выше $^1/_3$ высоты. Чтобы смола не пригорала, на дно куба кладутся два деревянные бруска, вышиною въ 4 в., а на нихъ укладываются жердочки толщиною въ вершокъ; по бокамъ прикладываются еще куски еловой коры. На такой настилъ кладется 60 пудовъ смолы, льется 20 ведеръ воды, и кубъ закрывается деревяннымъ кругомъ съ отверстіемъ въ $^1/_2$ арш., въ которое вставляется деревянный колпакъ (шлемъ) въ $^3/_4$ арш., забитый паклею, замазанный глиною и соединенный съ холодильникомъ. Перегонка начинается чрезъ 5 часовъ послѣ начала топки, идетъ 7 часовъ, когда выгоняется весь скипидаръ и кубъ охлаждается около 5 часовъ для выемки смолистыхъ стружекъ (см. сосновая смола, resina pini), послѣ чего кубъ грѣютъ еще 7 часовъ, чтобы выгнать всю воду изъ канифоли, которую спускаютъ по нижней отводной трубѣ изъ куба. Изъ смолы получается 37% канифоли, около 8% сѣрнаго скипидара; стружки перерабатываются на пекъ, или низкій сортъ канифоли, служащій для приготовленія колесной мази и вагоннаго масла. При пере-

гонкѣ стружекъ, кромѣ пека, получается красный скипидаръ, идущій на сажу или продаваемый заграницу.

Очищенный скипидаръ употребляется такъ же, какъ и неочищенный, но не служитъ антидотомъ фосфора. Внутрь при гнилостномъ бронхитѣ, легочной гангренѣ, легочной чахоткѣ, циститѣ, гонорреѣ (цѣликомъ или съ копайскимъ бальзамомъ), при невралгіяхъ, напр. при ишіасѣ. При хроническомъ катаррѣ бронховъ и при водянкѣ, какъ мочегонное средство, предпочитается *терпинъ-гидратъ* (terpinum hidratum), какъ вещество менѣе раздражающее. При желчной коликѣ скипидаръ примѣняется внутрь въ формѣ *дюрандовой смѣси* (1 ч. скипидара 3 ч. эфира). Въ ветеринаріи очищенный скипидаръ употребляется внутрь, какъ мочегонное средство, рѣже при вздутіяхъ живота и засореніи книжки (третьяго желудка) рогатаго скота, а также какъ хорошее средство при кишечныхъ глистахъ, плохомъ пищевареніи и отрыганіи жвачки. Снаружи употребляется одинъ скипидаръ или въ смѣси съ другими лѣкарствами, какъ раздражающее кожу втираніе, при воспаленіи дыхательныхъ органовъ, ревматизмѣ, растяженіи связокъ и сухожилій, плотныхъ опухоляхъ и шиповыхъ желвакахъ.

Скипидаръ подмѣшивается къ дорогимъ эфирнымъ масламъ (лавандовому, лимонному и др.) и подмѣсь открыть трудно по сходству состава. Самъ скипидаръ фальсифицируется керосиномъ и смоляными (канифольными) маслами. Для открытія керосина 10 капель скипидара наливаютъ на вогнутое часовое стекло, которое кладутъ на воду около 80° Ц.; чистый скипидаръ испаряется въ 7 мин., керосинъ остается. Подмѣсь смоляного масла: нѣсколько капель наливаютъ на папиросную бумагу и испаряютъ на лампѣ—чистый скипидаръ улетучивается, масло же оставляетъ прозрачное пятно; прежде этого лучше 20—30 капель скипидара испарить въ фарфоровой чашкѣ до 6—8 капель, затѣмъ пробовать на бумагѣ.

13. Oleum thymi, масло тимьяна.

Получается перегонкою съ водою травы обыкновеннаго тимьяна (Thymus vulgaris L.), срѣзанной ножемъ или серпомъ во время цвѣтенія, дикой или культурной. Перегонка дѣлается въ мѣдныхъ кубахъ простого устройства. Сушеная трава предпочитается и даетъ менѣе плотное масло, значащееся въ нашей фармакопеѣ; свѣжая трава даетъ болѣе плотное масло. 1 фунтъ масла получается изъ 110—340 ф. свѣжей травы или 40—60 ф. сушеной.

Свѣжее тимьянное масло легко подвижная жидкость, прозрачная, безцвѣтная или желтоватая, иногда безъ очистки съ зеленоватымъ или красноватымъ оттѣнкомъ. Удѣльный вѣсъ изъ сушеной травы 0,90—0,91, и только это масло означено въ фармакопеѣ; масло изъ свѣжей травы 0,925—095 уд. в. Запахъ сильный, пріятный; вкусъ жгучій, освѣжающій. Растворяется немного въ водѣ, съ 90% спиртомъ смѣшивается во всѣхъ пропорціяхъ. При долгомъ храненіи густѣетъ, окрашивается въ болѣе темный цвѣтъ и пріобрѣтаетъ кислую реакцію.

Состоитъ изъ смѣси терпеновъ и кислородныхъ соединеній. Изъ терпеновъ находятся: цимолъ ($C_{10}H_{14}$) и пиненъ ($C_{10}H_{16}$); изъ кислородныхъ соединеній, соотвѣтствующихъ феноламъ: тимолъ ($C_{10}H_{14}O$), изомеръ его карвакролъ, борнеолъ ($C_{10}H_{18}O$) и небольшое количество уксусно-борниловаго эфира. Терпены отдѣляются омыливаніемъ масла ѣдкою щелочью: въ бюрету 60 к. ц. наливаютъ нѣсколько десятковъ дѣленій 5% раствора ѣдкаго натра и прибавляютъ 10 к. ц. изслѣдуемаго масла, взбалтываютъ и оставляютъ въ покоѣ на 1/2—1 сутки; слой щелока внизу становится прозрачнымъ и на немъ остается нѣсколько куб. центр. неомылившагося масла, состоящаго изъ терпеновъ, остальное изъ кислородныхъ соединеній, опредѣляемыхъ по разности. По фармакопеѣ количество терпеновъ допускается не болѣе 80%: въ градуированномъ цилиндрѣ 5 к. ц. масла взбалтываются съ 30 к. ц. смѣси, составленной изъ 10 к. ц. раствора ѣдкаго натра въ 20 к. ц. воды; послѣ отстаиванія воднаго слоя до просвѣтленія верхній собравшійся слой масла долженъ быть не болѣе 4 к. ц. Значитъ, содержаніе кислородныхъ соединеній допускается въ 20% и въ нихъ количество тимола, главной части, обусловливающей ароматъ, бываетъ не болѣе 15%. Вмѣстѣ съ тимоломъ въ щелочномъ растворѣ находится также его изомеръ карвакролъ, который узнается такъ: щелочной растворъ обрабатывается въ дѣлительной воронкѣ разведенною соляною или сѣрною кислотою, тогда кислородныя соединенія (фенолы) снова выдѣляются и всплываютъ, послѣ чего нижнюю жидкость сливаютъ, а фенолы льютъ въ чашку и ставятъ въ прохладное мѣсто; послѣ охлажденія кладутъ маленькій кристалликъ чистаго тимола и нѣсколько трясутъ чашку, тогда тимолъ въ маслѣ застываетъ, а карвакролъ остается жидкимъ.

Тимьянное масло подвергается часто поддѣлкамъ. Изъ него охлажденіемъ выдѣляется существенная часть—тимолъ, что узнается такъ: 2 к. ц. масла съ 1 к. ц. 90% спирта въ этомъ случаѣ даютъ муть, тогда какъ при маслѣ съ тимоломъ растворъ получается прозрачнымъ. Прибавляется также карболовая кислота, узнаваемая такою реакціею: 1 к. ц. масла взбалтываютъ съ 6 к. ц. воды, фильтруютъ чрезъ мокрый фильтръ и къ фильтрату прибавляютъ 1 каплю раствора хлорнаго желѣза; при карболовой кислотѣ получается сине-фіолетовое окрашиваніе.

Снаружи для раздражающихъ кожу втираній и мазей, какъ примѣсь къ обеззараживающимъ обмываніямъ и ваннамъ, подобно розмариновому маслу. Входитъ въ составъ *ароматическаго уксуса* (acetum aromaticum), оподельдока *игофмановскаго бальзама* (balsamum vitae). Какъ дезинфицирующее вещество пріятнаго запаха съ успѣхомъ замѣняетъ карболовую кислоту.

Неоффицинальныя:

I. Oleum amygdalarum amarum, масло горькихъ миндалей

Получается паровою перегонкою изъ горькихъ миндалей такъ же, какъ и вода горькихъ миндалей (aqua amygdalarum amarum), съ тою лишь разницею, что воды берется менѣе и не прибавляется виннаго спирта. Сѣмена горькаго

миндаля сначала очищаются отъ обломковъ и сора, измельчаются вмѣстѣ съ оболочками въ крупный порошокъ въ ступкѣ или на мельницѣ и подвергаются холодному выжиманію для выдѣленія жирнаго миндальнаго масла. Выжимки измельчаются въ болѣе мелкій порошокъ, обливаются водою, которой берется менѣе 7 ч., размѣшиваются и оставляются на нѣсколько часовъ для броженія, при которомъ амидалинъ разлагается эмульсиномъ, выдѣляя масло горькихъ миндалей (бензойный альдегидъ), синильную кислоту и глюкозу. Послѣ этого на кубъ надѣвается шлемъ и производится перегонка; въ пріемникѣ, какъ въ водѣ, такъ и въ маслѣ, содержится растворенная синильная кислота, но часть ея не сгущается и распространяется въ воздухѣ помѣщенія, если для предосторожности пріемникъ не соединенъ наглухо съ холодильникомъ и отъ пріемника не проведена отводная труба въ печную тягу или въ окно.

Масло отъ перегонки желтоватое, тяжелѣе воды, скопляется на днѣ пріемника и непригодно для медицинскаго употребленія, потому что ядовито, вслѣдствіе содержанія 1—6% синильной кислоты, которая удаляется взбалтываніемъ и настаиваніемъ масла при слабомъ подогрѣваніи съ концентрированнымъ растворомъ углекислаго натрія. Перегонная вода также содержитъ синильную кислоту (до 0,25%) и составляетъ третій продуктъ въ производствѣ— *горько-миндальную воду*.

Очищенное горько-миндальное масло безцвѣтное, съ сильнымъ запахомъ горькихъ миндалей, не ядовито. Вкусъ пряный, жгучій. Уд. в. 1,045—1,06, уменьшающійся при уменьшеніи синильной кислоты. Кипитъ при 180° Ц. Растворяется въ 30 ч. воды, еще легче въ спиртѣ. Состоитъ изъ бензойнаго альдегида (C_7H_6O), который на воздухѣ или въ старомъ маслѣ окисляется въ бензойную кислоту, отчего это масло показываетъ кислую реакцію. Окисленіе ускоряется отъ дѣйствія свѣта, поэтому сохраненіе масла должно быть въ плотно закупоренной посудѣ и въ темнотѣ; кромѣ того, замѣчено, что очищенное масло, безъ синильной кислоты, скорѣе окисляется, нежели неочищенное, отчего выгоднѣе сохранять масло съ нѣкоторымъ содержаніемъ синильной кислоты. Присутствіе послѣдней открывается реакціей на берлинскую лазурь: къ 10—15 каплямъ масла прибавляютъ 2—3 капли крѣпкаго раствора ѣдкаго натра и 1—2 капли раствора желѣзнаго купороса; послѣ подкисленія соляною кислотою отъ образованія берлинской лазури жидкость окрашивается въ синій цвѣтъ. Чтобы препятствовать выдѣленію бензойной кислоты, къ маслу горькихъ миндалей прибавляютъ также спиртъ, который узнается прибавленіемъ воды: масло бѣлѣетъ, мутнѣетъ и опускается на дно пробирки. При смѣшеніи чистаго масла съ равнымъ объемомъ крѣпкой сѣрной кислоты происходитъ красное окрашиваніе, при чемъ жидкость темнѣетъ, оставаясь прозрачною; лавро-вишневое масло отъ сѣрной кислоты принимаетъ рѣзкій темно-красный цвѣтъ.

Для медицинскаго употребленія берется масло, содержащее 85% бензойнаго альдегида и 2—4% синильной кислоты. Внутрь въ формѣ маслосахара или въ спиртномъ и эфирномъ растворѣ, также съ жирными маслами, взамѣнъ воды горькихъ миндалей, можетъ быть опасно вслѣдствіе непостоянства количества синильной кислоты. Поэтому весьма основательно оно исключено изъ русской и другихъ фармакопей, замѣнившихъ его водою горькихъ миндалей. Очищенное масло, то есть бензойный альдегидъ, имѣетъ безъ синильной кислоты уже иное значеніе и служитъ только для исправленія вкуса лѣкарствъ, но этотъ альдегидъ теперь замѣняютъ искусственнымъ, приготовляемымъ изъ каменноугольнаго дегтя и содержащимъ постороннюю примѣсь хлористыхъ соединеній, которыя не только не исправляютъ вкусъ, но портятъ его и узнаются реакціей на хлоръ: масло нагрѣваютъ въ пробиркѣ, гдѣ вверху оно образуетъ налетъ воды; если пипетою смочить этотъ налетъ растворомъ ляписа, то онъ сдѣлается творожистымъ.

Для поддѣлки масла употребляется еще другой продуктъ, добываемый изъ каменноугольнаго дегтя — *нитробензолъ*, называемый *мирбановымъ масломъ;* оно имѣетъ иной составъ, чѣмъ бензалдегидъ (benzaldehydum), и ядовитъ, но запахъ, какъ у горько-миндальнаго масла, только гораздо грубѣе. Для опредѣленія нитробензола 15 капель изслѣдуемаго масла смѣшиваютъ съ

8 каплями раствора ѣдкаго кали; при нитробензолѣ смѣсь окрашивается въ зеленый цвѣтъ, а послѣ прибавленія 20 капель воды раздѣляется на два слоя—нижній желтый, верхній зеленый, который чрезъ полдня становится краснымъ.

Производство является выгоднымъ по тремъ получаемымъ продуктамъ, изъ которыхъ только вода идетъ для медицины, остальные имѣютъ большой сбытъ на косметическіе, водочные заводы и кондитерскія. Получаемая барда даетъ хорошій кормъ скоту. Матеріаломъ въ теперешнемъ производствѣ въ Европѣ служатъ персиковыя и абрикосовыя косточки, совершенно замѣнившія миндаль, а въ послѣднее время нѣмцами обращено большое вниманіе на привозъ изъ Россіи для этой цѣли косточекъ низкорослаго миндаля (Amygdalus nana L.). Гонка этого масла изъ такого миндаля легко доступна кустарямъ съ заводиками - не дороже 200 рублей.

2. Oleum calami, ирное масло.

Получается водною или паровою перегонкою корневища дикорастущаго аира (Acorus Calamus L.), которое берется свѣжимъ или сушенымъ, приготовляемымъ съ обдираніемъ наружной коры, потому что въ ней не находится железокъ съ эфирнымъ масломъ, содержащихся только въ внутренней корѣ и въ сердцевинѣ. Масло изъ свѣжаго корневища получается лучшаго качества, но въ незначительномъ выходѣ: 1 ч. масла на 125 ч. сырья; сушеныя корневища даютъ 2—3% масла.

Чистое масло въ видѣ густоватой, прозрачной, буровато-желтой жидкости, съ особеннымъ сильнымъ ароматомъ и пряно-горькимъ камфорнымъ вкусомъ. Уд. в. 0,93—0,94, послѣ осмоленія до 0,98. Вращаетъ плоскость поляризаціи вправо. Въ 90% спиртъ смѣшивается во всѣхъ пропорціяхъ; въ 70% спиртѣ трудно растворяется. 2 к. ц. спиртнаго раствора (1:1) отъ прибавленія одной капли полуторахлористаго желѣза окрашиваются въ красновато-бурый цвѣтъ (присутствіе фенола). Подмѣсь скипидара уменьшаетъ удѣльный вѣсъ.

Состоитъ изъ терпеновъ ($C_{10}H_{16}$ и $C_{15}H_{24}$), кипящихъ отъ 158° Ц., кислороднаго соединенія соотвѣтствующаго стеароптена—$C_{10}H_{16}O$ съ кипѣніемъ отъ 225—250°, голубого масла, кипящаго отъ 270—290° и выше, и особаго фенола *акорина* —$C_{36}H_{60}O_6$.

Какъ желудочное и вѣтрогонное въ капляхъ и маслосахарѣ.

Приготовляется въ Германіи изъ привознаго русскаго матеріала. Идетъ въ мыло, помаду, духи.

3. Oleum carvi, тминное масло.

Приготовляется изъ свѣжихъ плодовъ тмина (Carum carvi L.) паровою или водною перегонкою. При паровой перегонкѣ плоды заранѣе намачиваются въ водѣ, при водной измельчаются чугунными валами и немедленно кладутся въ кубъ для перегонки, чтобы не было осмоленія масла на воздухѣ; выходъ масла во второмъ случаѣ болѣе и доходитъ до 7%. 1 ф. масла получается изъ 30 ф. русскихъ плодовъ и вдвое болѣе изъ голландскихъ. Тминная труха при обмолотѣ даетъ масло низшаго сорта (oleum carvi e paléis), служащее для поддѣлки хорошаго. Остатки отъ перегонки идутъ на кормъ скоту.

Чистое тминное масло прозрачное, безцвѣтное или желтоватое, отъ свѣта и воздуха скоро осмоляется, принимая бурую окраску. Вкусъ и запахъ особенные, тминные, пріятные. Уд. в. 0,91 — 0,96. Кипитъ отъ 170 до 240° Ц. Вращаетъ плоскость поляризаціи вправо. Растворяется въ равномъ объемѣ 90% спирта.

Состоитъ изъ терпена *карвена* (Carvenum, $C_{10}H_{16}$) и кислороднаго соединенія—*карвола* (carvolum, $C_{10}H_{14}O$); первый имѣетъ меньшій удѣльный вѣсъ 0,846, кипитъ при меньшей температурѣ 175° Ц., обладаетъ пріятнымъ лимоннымъ запахомъ и находится въ лимонномъ маслѣ, отчего его иначе называютъ

лимоненомъ. Карволъ составляетъ существенную часть тминнаго масла, обусловливающаго его запахъ и вкусъ; уд. в. его 0,96, кипитъ при 225° Ц. Количество карвола въ чистомъ маслѣ доходитъ до 70% и вмѣстѣ съ тѣмъ масло наиболѣе тяжелое. Вслѣдствіе большой разницы въ точкѣ кипѣнія карволъ легко отдѣляется отъ карвена дробною перегонкою: при 170—180° Ц. отгоняется карвенъ и употребляется для поддѣлки тминнаго масла; при 220—230° Ц. отгоняется карволъ, а за нимъ фенолъ съ запахомъ карболовой кислоты. Чѣмъ болѣе карвола въ тминномъ маслѣ, тѣмъ оно выше цѣнится.

Чистота тминнаго масла опредѣляется выдѣленіемъ карвола: 10 ч. по объему испытуемаго масла смѣшиваются съ 8 ч. 90% спирта и 1 ч. ѣдкаго амміака, послѣ чего насыщаются сѣроводородомъ; масло застываетъ въ бѣлую кристаллическую массу. Точный способъ выдѣленія карвола изъ небольшого количества масла слѣдующій: испытуемое масло разбавляется 1/4 объема 90% спирта, насыщается сѣроводородомъ и смѣшивается съ безводнымъ спиртомъ, насыщеннымъ амміакомъ; выдѣлившіеся кристаллы промываются холоднымъ спиртомъ, перекристаллизовываются, настаиваются при слабомъ нагрѣваніи съ спиртнымъ растворомъ ѣдкаго натра и омываются водою. Несвѣжее масло узнается такою реакціею: 1 к. ц. его смѣшиваютъ съ 1 к. ц. 90% спирта и прибавляютъ каплю полуторахлористаго желѣза; происходитъ красное окрашиваніе, которое не бываетъ при свѣжемъ маслѣ.

Тминное масло, содержащее скипидаръ, узнается раствореніемъ части его въ равномъ количествѣ 90% спирта—послѣ взбалтыванія оно принимаетъ молочно-бѣлый цвѣтъ, послѣ чего становится прозрачнымъ. Положенное на часовое стеклышко такое масло вспыхиваетъ отъ іода.

Прибавка карвена узнается по малому удѣльному вѣсу.

Внутрь, какъ возбуждающее и вѣтрогонное средство, при отсутствіи аппетита, схваткахъ въ желудкѣ и вѣтрахъ; снаружи въ мазяхъ, пластырѣ, клистирахъ и для зубныхъ капель. Большое потребленіе масла въ водочномъ производствѣ.

4. Oleum chamomillae aethereum, эфирное масло ромашки.

Приготовляется изъ свѣжихъ и сушеныхъ корзинокъ обыкновенной ромашки (Matricaria Chamomillae L.); въ корзинкахъ наиболѣе выдѣляется эфирнаго масла въ межклѣтныхъ каналахъ общаго цвѣтоложа (рис. 56) и менѣе изъ наружныхъ железокъ трубки вѣнчика внутреннихъ цвѣтковъ, съ строеніемъ железокъ, какъ у губоцвѣтныхъ. Въ свѣжихъ корзинкахъ эфирное масло въ каналахъ въ видѣ желтыхъ капель, въ сушеныхъ и лежалыхъ въ видѣ комочковъ желто-бурой смолы, происшедшей отъ окисленія масла; поэтому для перегонки слѣдовало бы брать только свѣжій сырой матеріалъ, состоящій изъ одного цвѣтоложа и цвѣтковъ, но берутъ цѣльныя корзинки и стараются объ очисткѣ ихъ лишнихъ частей. Вслѣдствіе малаго количества, перегонку водянымъ паромъ дѣлаютъ не въ кубахъ, а въ ретортахъ или колбахъ, и не стеклянныхъ, на стѣнкахъ которыхъ остаются капли масла, а жестяныхъ или оловянныхъ съ хорошею полировкою; въ холодильникѣ, по густотѣ масла, избѣгаютъ воды слишкомъ низкой температуры. Сохраняется въ небольшихъ склянкахъ, хорошо закупоренныхъ обыкновенными пробками, обвязанными у горла пузыремъ, въ заверткѣ темной бумаги; лучше хранить, помѣщая склянки въ воду, содержащую 25% глицерина. Выходъ масла ничтожный: сушеныя корзинки даютъ 0,125%.

Чистое эфирное масло ромашки непрозрачное, густое, характернаго темно-синяго цвѣта, чѣмъ сходствуетъ съ эфирнымъ масломъ горькой полыни и тысячелистника, на холоду застываетъ. Вкусъ пряный, горькій; запахъ особенный, ромашковый. Уд. в. 0.92—0,94. Растворяется въ 7—10 ч. 90% спирта, образуя растворъ синяго цвѣта. При небрежномъ храненіи становится бурымъ, но можетъ быть вновь возстановлено перегонкою съ свѣжими или новыми сушеными корзинками. На часовомъ стеклѣ при нагрѣваніи улетучивается сполна.

Состоитъ изъ терпена $C_{10}H_{16}$, въ которомъ растворено безцвѣтное кислородное соединеніе $C_{60}H_{16}O$, обладающее сильнымъ запахомъ ромашки, съ добавленіемъ густого красящаго синяго вещества — $C_{16}H_{24}.H_2O$, названнаго *азуленомъ*. Существенная часть въ видѣ кислороднаго соединенія не выдѣлена.

Внутрь, какъ противосудорожное средство, въ маслосахарѣ, лепешкахъ и растворѣ спирта. По дороговизнѣ употребляется рѣдко и замѣняется *ромашково-лимоннымъ масломъ* (Oleum chamomillae citratum), которое получается паровою перегонкою 500 ч. сухихъ корзинокъ ромашки, облитыхъ 1 ч. лимоннаго масла и водою; цѣнится въ 5 разъ дешевле ромашковаго масла. Сохраняется и обновляется также.

5. Oleum eucalypti, эвкалиптовое масло.

Перегоняется съ водою или воднымъ паромъ изъ свѣжихъ или сушеныхъ листьевъ круглаго эвкалипта (Eucalyptus globulus Lab.). Эфирное масло внутри листьевъ содержится въ огромныхъ мѣшковидныхъ железахъ мякоти, въ полость которыхъ выдѣляются большія безцвѣтныя капли. Производство въ южной Франціи и въ Германіи около Лейпцига (Шиммелъ). Свѣжіе листья даютъ 0,71% эфирнаго масла, сухіе 1,3—1,6%.

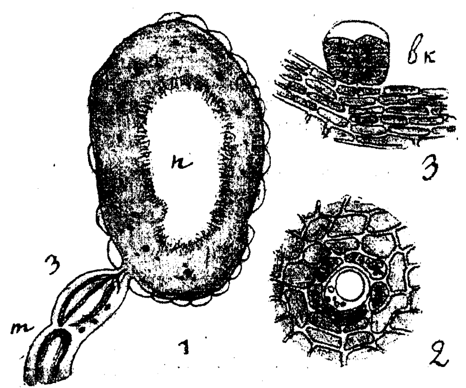


Рис. 56. 1. Поперечный разрѣзъ цвѣтоложа ромашки съ однимъ цвѣткомъ, у котораго з.—завязь и т.—трубка вѣнчика, п.—пустая полость въ цвѣтоложѣ, темныя точки въ его стѣнкахъ—каналы эфирнаго масла. Ув. 60. 2. Часть стѣнки цвѣтоложа съ эфирнымъ каналомъ, около котораго кружокъ железистыхъ (выдѣлительныхъ) клѣтокъ, а внутри капля масла съ маленькими капельками. Ув. 600. 3. Железка на трубкѣ вѣнчика: надъ выдѣлительными клѣтками **вк** масло подняло кутикулу. Ув. 600.

Сырое масло (Oleum eucalypti crudum) непригодно для медицинскаго употребленія, потому что вызываетъ кашель, вслѣдствіе содержанія особаго альдегида (валеральдегидъ), котораго лишается очищенное масло повторной перегонки (ol. euc. rectificatum). Свѣжее масло безцвѣтное, прозрачное, жидкое, легче воды, съ сильнымъ запахомъ, напоминающимъ камфору и лавандное масло; вкусъ пряный, жгучій. Уд. вѣсъ 0,905—0,93. Кипитъ при 170—175° Ц. Застываетъ при 1° холода. Въ водѣ мало растворяется. Вполнѣ растворяется въ 90% спиртѣ. Растворяетъ смолы и годится для приготовленія лаковъ. Съ іодомъ слабо реагируетъ, поэтому примѣсь скипидара легко открывается вспышкою отъ іода на часовомъ стеклѣ. Если разлить масло тонкимъ слоемъ на стеклянной пластинкѣ и держать ее смоченною поверхностью надъ парами брома, то получаются красные кристаллы. Съ жидкимъ парафиномъ въ равномъ объемѣ получается прозрачная смѣсь.

Состоитъ изъ терпеновъ (d—пиненъ и др.) и кислороднаго соединенія, соотвѣтствующаго камфорѣ—*цинеола*, $C_{10}H_{18}O$, называвшагося прежде *эвкалиптоломъ* (eucalyptolum). Цинеолъ (cineolum)—безцвѣтная жидкость, застывающая на холоду и имѣющая существенные признаки эвкалиптоваго масла; онъ выдѣляется изъ послѣдняго дробною перегонкою при 170—175° надъ ѣдкимъ кали и сплавленнымъ хлористымъ кальціемъ.

Какъ масло, такъ и цинеолъ, употребляются внутрь въ маслосахарѣ или капляхъ въ малыхъ дозахъ, какъ возбуждающее средство, въ большихъ при

перемежающейся лихорадкѣ, катаррахъ и воспаленіяхъ дыхательныхъ путей, при коклюшѣ, астмѣ, болѣзняхъ мочевыхъ путей, гонорреѣ, также противъ глистовъ. Снаружи для вдыханій по каплямъ при астмѣ, гангренѣ легкихъ, дифтеритѣ, чахоткѣ, для перевязки и дезинфекціи ранъ при антоновомъ огнѣ, гангренѣ и дурно гноящихся язвахъ, такъ же какъ болеутоляющее средство въ нѣсколькихъ капляхъ на фланели.

Въ смѣси съ водою на воздухѣ вызываетъ развитіе озона и перекиси водорода, еще болѣе при распыленіи пульверизаторомъ, оказывая сильное дезинфецирующее дѣйствіе. Для этой цѣли болѣе пользуются масломъ другого вида—Euc. citriodora. Изъ маслъ другихъ видовъ болѣе пригодно для медицины Euc. amygdalina, а нѣкоторыя (Euc. oleosa) годны лишь для лаковъ. Всѣхъ видовъ эвкалипта, служащихъ для добыванія разныхъ маслъ, болѣе 12.

6. Oleum juniperi, можжевеловое масло.

Получается перегонкою изъ свѣжихъ зрѣлыхъ ягодъ обыкновеннаго можжевельника (Juniperus communis L.), въ которыхъ оно находится въ большихъ железистыхъ полостяхъ (рис. 57), длиною до $1^1/_2$ мм. и шириною въ 1 мм., ле-

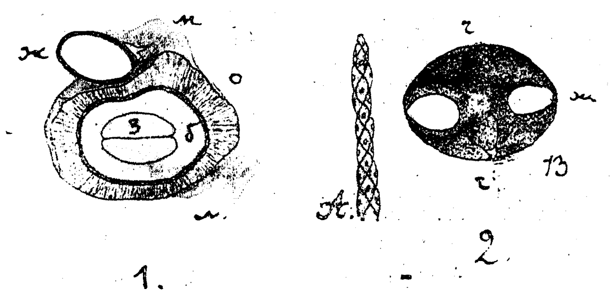


Рис. 57. Железки эфирнаго масла можжевельника: 1. Поперечный разрѣзъ сѣмени и прилежащей части м.—мякоти ягоды: ж.—железки въ этой мякоти, с.—сѣмянная оболочка, б. - бѣлокъ и внутри его зародышъ съ двумя перерѣзанными сѣмядолями. Ув. 20. 2. А. Верхушка вѣтки съ 4 рядами чешуекъ съ железками. В. Попер. разрѣзъ: ж.—железки въ мякоти двухъ супротивныхъ перерѣзанныхъ чешуекъ, ч.—другая пара перекрестныхъ чешуекъ и между ними стебелекъ. Ув. 60.

жащихъ болѣе близъ оболочки сѣмени; въ лежалыхъ ягодахъ продажнаго товара масло обращается въ стекловидную смолу. Для перегонки ягоды раздавливаютъ въ ступкѣ, пересыпаютъ $^1/_{10}$ поваренной соли и помѣщаютъ въ колбу съ необходимымъ количествомъ воды, съ которою все смѣшиваютъ въ кашицу; соль берется, чтобы не было пригоранія въ простой колбѣ на открытомъ огнѣ. Выходъ масла 0,5 - 1%.

Перегнанное съ водою масло безцвѣтное, уд. в. 0,84—0,86, безъ воды желтоватые съ увеличеннымъ уд. в. до 0,9; второе масло взрываетъ съ іодомъ. Запахъ скипидарный. Вкусъ жгучій. Съ 10—12 ч. 90% спирта даетъ мутный растворъ. Сохраняется въ совершенно наполненныхъ склянкахъ въ темнотѣ; отъ свѣта и воздуха скоро осмоляется, дѣлаясь густымъ и кислымъ отъ образованія муравьиной кислоты. Осмолившееся масло не годится для лѣкарства; его взбалтываютъ съ небольшимъ количествомъ углекислаго натра и исправляютъ перегонкою.

Для испытанія чистоты масла 6 капель смѣшиваютъ съ 30 каплями концентрированной сѣрной кислоты, получается мутно-красноватая жидкость, которую послѣ остыванія взбалтываютъ съ 10 к. ц. 90% спирта; чрезъ нѣсколько

часовъ внизу жидкости появляются бѣловатыя или желтоватыя капли смолы.

Состоитъ изъ смѣси двухъ терпеновъ формулы $C_{10}H_{16}$ (пинена и кадинена), кипящихъ при 155° и сесквитерпена, кипящаго при 260° Ц.

Внутрь, какъ мочегонное и потогонное средство при брюшной водянкѣ, въ капляхъ или въ маслосахарѣ, также при болѣзняхъ мочевого пузыря и почекъ, параличахъ, подагрѣ и ревматизмѣ, при чемъ употребляется также и снаружи, лучше въ формѣ *можжевеловаго спирта* (spiritus juniperi). Въ Шотландіи изъ плодовъ гонится любимая водка—*джинъ* (gin). Въ неумѣренныхъ дозахъ производитъ воспаленіе почекъ и кровавую мочу.

Для подмѣси перегонъ дѣлается съ вѣтвями можжевельника и тогда прибавляется *масло можжевелевой древесины* (oleum juniperi e ligno), узнаваемое, какъ и примѣсь скипидара, вспышкою отъ іода. Примѣсь евкалиптоваго масла узнается по запаху: берется одна капля масла на сахаръ, который растворяется въ 500 к. ц. воды.

Сохраняется въ полныхъ склянкахъ, въ темномъ помѣщеніи.

7. Oleum laurocerasi, лавровишневое масло.

Перегоняется съ водою изъ свѣжихъ листьевъ лавровишни, въ которыхъ готовымъ не содержится, а образуется вслѣдствіе броженія. Предъ перегонкою, какъ и для полученія лавровишневой воды (aqua laurocerasi), листья растираютъ съ водою въ деревянной или каменной ступкѣ пестикомъ въ кашицу и оставляютъ на сутки въ тепломъ мѣстѣ; находящійся въ листьяхъ *лавроцеразинъ*, соотвѣтствующій амигдалину, подъ дѣйствіемъ неизвѣстнаго фермента, подобнаго эмульсину, разлагается на лавровишневое масло, содержащее тѣ же составныя части, какъ и неочищенное горько-миндальное масло, именно—бензойный альдегидъ и синильную кислоту. Послѣ такого броженія массу кладутъ въ латунный кубъ, который долженъ быть хорошо отполированъ внутри, но такъ какъ это трудно всегда выполнимо, то прибавляютъ $^1/_{50}$ ч. фосфорной кислоты, которая уничтожаетъ вредное вліяніе окиси мѣди; кромѣ того на 100 ч. массы для полученія воды примѣшиваютъ 8,5 ч. спирта. Водянистая часть перегона отличается отъ воды горькихъ миндалей содержаніемъ ціанистаго аммонія. Одна лавровишневая вода, безъ выдѣленія масла, получается, когда на 1 ч. свѣжихъ листьевъ берутся 3—4 ч. мягкой, дождевой воды, свободной отъ извести.

Свѣжее масло безцвѣтное или желтоватое, съ запахомъ и вкусомъ масла горькихъ миндалей. Уд. в. 1,05—1,06, поэтому оно тяжелѣе воды и собирается въ особую флорентійскую склянку. По составу сходно съ горькоминдальнымъ масломъ, отъ котораго отличаются содержаніемъ около 1% бензильнаго спирта, придающаго этому маслу особый запахъ. Отношеніе къ воздуху, реактивы и растворяющія вещества, также и употребленіе, какъ у горькоминдальнаго масла.

8. Oleum melissae, мелиссовое масло.

Получается водною или паровою перегонкою листьевъ и мягкихъ травянистыхъ верхушекъ лѣкарственной мелиссы (Melissa officinalis L.), срѣзываемыхъ или срываемыхъ въ сухую и ясную погоду предъ цвѣтеніемъ, на югѣ три раза въ лѣто—въ іюнѣ, августѣ и октябрѣ. Лучшее ароматное масло получается изъ свѣжей травы; изъ высушенной болѣе темное и менѣе душистое. Выходъ ничтожный: 1 ф. получается изъ 25 пуд. сырой травы.

Чистое мелиссовое масло имѣетъ видъ легко подвижной прозрачной жидкости, безцвѣтной или слегка желтоватой, съ пріятнымъ запахомъ свѣжей лимонной корки (цедры) и жгучимъ ароматнымъ вкусомъ. Уд. в. 0,86—0,97 въ зависимости отъ измѣненія состава. Растворяется во всѣхъ пропорціяхъ въ 90% спиртѣ, въ 5—6 ч. 70% спирта, немного въ водѣ. Реакція масла кислая отъ неизвѣстныхъ кислотъ. Іодъ растворяется съ выдѣленіемъ паровъ.

Составъ точно неопредѣленъ: жидкая часть (элеоптенъ) изъ терпеновъ и альдегида—*цитрала,* стереоптенъ изъ *цитронеллола,* какъ въ розовомъ маслѣ.

По дороговизнѣ мало употребляется. Внутрь въ капляхъ противъ судорогъ и снаружи, какъ примѣсь къ противосудорожнымъ втираніямъ. Входитъ въ составъ *спирта кармелитовъ* (spiritus carmelitorum) и *дѣтскаго бальзама* (spiritus aromaticus).

9. Oleum petroselini, петрушечное масло.

Получается перегонкою плодовъ и свѣжей травы петрушки съ водою, такъ какъ составъ ихъ одинаковый; кромѣ масла получается также и вода (aqua petroselini). Масло имѣетъ видъ желтоватой или блѣдно-зеленоватой густоватой жидкости, съ петрушечнымъ запахомъ и прянымъ жгучимъ вкусомъ. Уд. в. 1,01—1,14. Растворяется во всякомъ количествѣ 90% спирта. Съ іодомъ не нагрѣвается и не вспыхиваетъ. На холоду или при взбалтываніи съ водою выдѣляетъ кристаллическій стеароптенъ *петрушечную камфору* (apiolum, апіолъ). Сохраняется въ плотно закупоренныхъ склянкахъ, защищенныхъ отъ вліянія свѣта.

Элеоптенъ масла представляетъ *пиненъ* $C_{10}H_{16}$ и глюкозидъ *апіинъ* $C_{24}H_{28}O_{13}$, застывающій при охлажденіи въ студень и осаждающійся изъ спиртнаго раствора основнымъ уксусно-кислымъ свинцомъ въ видѣ желтаго осадка. Существенную часть составляетъ петрушечная камфора, которая продается кромѣ твердой еще въ видѣ жидкаго препарата (apiolum gallicum), изготовляемаго болѣе чистымъ такимъ способомъ: крупный порошокъ плодовъ обливается спиртомъ и настаивается нѣсколько часовъ; настойка смѣшивается съ животнымъ углемъ, выпаривается до густоты сиропа и вновь взбалтывается съ 2 ч. эфира и 1 ч. хлороформа, послѣ чего эфиръ и хлороформъ выпариваются до полнаго исчезновенія. Остатокъ отъ выпариванія смѣшиваютъ съ $^1/_8$ его части свинцоваго глета, оставляютъ въ покоѣ на 2 сутокъ, послѣ которыхъ отдѣляютъ жидкость, собравшуюся надъ свинцовымъ глетомъ, смѣшиваютъ ее съ небольшимъ количествомъ животнаго угля и процѣживаютъ чрезъ бумагу.

Твердый апіолъ, $C_{12}H_{14}O_4$, въ игольчатыхъ безцвѣтныхъ кристаллахъ (apiolum cristallisatum), съ запахомъ петрушки и жгучимъ царапающимъ вкусомъ, совсѣмъ нерастворимъ въ водѣ, но растворяется въ спиртѣ, эфирѣ и жирныхъ маслахъ, плавится при 30° Ц. и кипитъ при 300° Ц. Былъ предложенъ вмѣсто хинина противъ перемежающейся лихорадки и ночныхъ потовъ чахоточныхъ, но оказался недѣйствительнымъ. Еще большій ходъ, несмотря на высокую цѣну, получилъ жидкій апіолъ, употреблявшійся при перемежающихся лихорадкахъ, нервныхъ боляхъ и какъ мѣсячногонное, но въ послѣднее время въ иностранной рецептурѣ оставленъ.

Петрушечное масло употребляется, какъ мочегонное, внутрь въ капляхъ и такое же значеніе имѣетъ петрушечная вода.

10. Oleum rutae, масло руты.

Получается водною перегонкою свѣжей или сушеной травы разводимой иногда въ огородахъ руты (Ruta graveolens L.); трава берется въ листьяхъ и травянистыхъ верхушкахъ, при чемъ эфирное масло содержится только въ листьяхъ, въ железкахъ мякоти, просвѣчивающихъ бѣлыми точками. Изъ свѣжей травы выходитъ масло зеленоватое, изъ сухой желтоватое. Выходъ незначительный: $^1/_{600}$.

Запахъ масла пронзительный, особенный (рутовый), вкусъ жгучій и пряный. Уд. в. 0,83—0,88. При 2° холода застываетъ въ твердые листочки. Въ равномъ объемѣ 90% спирта даетъ прозрачный или слегка мутноватый растворъ. Съ іодомъ не даетъ вспышки. Состоитъ изъ альдегидовъ каприновыхъ и пе-

ларгоновой кислотъ съ существенною частью (до 90%) изъ кетона — *метиловаго капринила*, $C_{11}H_{22}O$, который выдѣляется на холоду, какъ стереоптенъ масла.

Внутрь въ капляхъ, какъ мѣсячногонное, но въ народѣ употребляется съ цѣлью аборта, часто съ смертельнымъ исходомъ, какъ при маслѣ казацкаго можжевельника. Снаружи для раздражающихъ кожу втираній, сопровождаемыхъ зудомъ и болью.

11. Oleum sabinae, масло казацкаго можжевельника

Приготовляется перегонкою съ водою изрѣзанныхъ молодыхъ свѣжихъ вѣтвей казацкаго можжевельника (Iuniperus Sabina L.), но высшій выходъ масла въ 2,75% даютъ верхушки (summitates sabinae), въ которыхъ наиболѣе развиты бальзамическія железки, находящіяся на наружной выпуклой сторонѣ чешуйчатыхъ листочковъ.

Въ свѣжемъ видѣ масло безцвѣтное или желтоватое, на воздухѣ темнѣетъ и густѣетъ, противнаго наркотическаго запаха и остро-жгучаго камфорнаго вкуса. Уд. в. 0,91—0,93. Растворяется въ равномъ количествѣ 90% спирта. Съ іодомъ даетъ вспышку.

Состоитъ изъ терпеновъ $C_{10}H_{16}$ (пиненъ, кадиненъ, туйонъ и др.), составляющихъ элеоптенъ масла, и кислородныхъ соединеній—*сабинола*, $C_{10}H_{16}O$ и его ацетата, составляющихъ ядовито дѣйствующій стереоптенъ.

Внутрь въ капляхъ, пилюляхъ и маслосахарѣ, какъ мочегонное и мѣсячногонное, но употребляется иногда съ преступной цѣлью выкидыша, сопровождаемаго часто смертельнымъ исходомъ, вслѣдствіе раздраженія тазовыхъ органовъ, отчего бываетъ кровавый поносъ, конвульсіи и смерть. Снаружи въ мазяхъ и пластыряхъ для рощенія волосъ при alopecia, затѣмъ при невралгіяхъ и параличахъ.

12. Oleum salviae, шалфейное масло.

Получается водною перегонкою свѣжей или сушеной травы шалфея (Salvia officinalis L.), которая срѣзывается предъ распусканіемъ цвѣтовъ въ наиболѣе молодой части побѣговъ растенія. Выходъ масла бываетъ $^1/_{50}$—$^1/_{75}$.

Чистое масло жидкое, прозрачное, желтоватое или нѣсколько зеленоватое, съ характернымъ шалфейнымъ запахомъ, пріятнымъ при разведеніи водою; вкусъ рѣзкій, пряный. Уд. в. 0,915—0,925. Въ спиртѣ легко растворяется. Отъ іода немного нагрѣвается. Хранится въ полныхъ склянкахъ въ темномъ помѣщеніи.

Состоитъ изъ терпеновъ $C_{10}H_{16}$, спирта цинеона $C_{10}H_{18}O$, подобнаго гераніолу въ розовомъ маслѣ и шалфейной камфоры—*танацетона* $C_{10}H_{16}O$, называвшейся прежде *сальвіолемъ* и находящейся также у пижмы (Tanacetum vulgare L.) и горькой полыни. Эта камфора сходна съ японскою, имѣя одинаковый съ нею составъ.

Внутрь въ маслосахарѣ, пилюляхъ, лепешкахъ и капляхъ, какъ умѣренное отхаркивающее, вѣтрогонное, противопоносное средство и противъ ночныхъ потовъ чахоточныхъ. Снаружи для полосканій, ваннъ и какъ примѣсь къ зубнымъ порошкамъ.

13. Oleum serpylli, масло богородской травы.

Добывается перегонкою съ водою свѣжей или сушеной богородской травы (лучше Thymus Serpyllum L. citriodorus Schr.), собранной во время цвѣтенія.

Свѣжее масло жидкое, желтоватое или красиваго золотисто-желтаго цвѣта, старое густѣетъ, краснаго или бураго цвѣта, непригодно къ употребленію. Запахъ пріятный цитронный; вкусъ острожгучій, пряный. Уд. в. 0,89—0,92.

Растворяется во всякомъ количествѣ спирта. Съ іодомъ даетъ слабые пары. Въ первыхъ порціяхъ перегона при 175°—177° Ц. отгоняется масло уд. в. 0,87, имѣющее цитронный (лимонный) запахъ; въ послѣднихъ порціяхъ при 233°—235° Ц. отгоняется тимолъ.

Состоитъ изъ терпена цимола $C_{10}H_{14}$, составляющаго наибольшую часть масла и двухъ изомерныхъ кислородныхъ соединеній тимола и карвакрола—$C_{10}H_{14}O$, находящихся въ ничтожномъ количествѣ. Карвакролъ отличается отъ тимола болѣе низкою точкою кипѣнія (при 213° Ц. вмѣсто 230° Ц.), застываніемъ на морозѣ въ 20° Ц. и зеленою окраскою спиртного раствора отъ полуторахлористаго желѣза.

Имѣетъ очень малое примѣненіе, какъ примѣсь къ раздражающимъ втираніямъ. Входитъ въ составъ спирта богородской травы (Spiritus serpylli).

14. Oleum tanaceti, пижмовое масло.

Получается перегонкою съ водою изъ свѣжей травы съ цвѣтущими корзинками пижмы (Tanacetum vulgaris L.), но содержится также и въ плодахъ. Масло ядовитое, легко подвижное, желтое или зеленовато-желтое, отъ свѣта бурѣетъ; имѣетъ пронзительно-противный камфорный запахъ и горькій вкусъ, Уд. в. 0,923—0,954. Легко растворяется въ спиртѣ.

Элеоптеномъ масла, вѣроятно, служатъ терпены типа $C_{10}H_{16}$, главная же составная часть—кислородное соединеніе $C_{10}H_{16}O$, пижмовая камфора, названная *танацетономъ* и находящаяся также въ шалфеѣ, но въ меньшемъ количествѣ.

Внутрь въ видѣ порошковъ, капель, пилюль, маслосахара, какъ примѣсь къ глистогоннымъ лѣкарствамъ. Народное средство противъ круглыхъ глистъ у дѣтей, но большія дозы могутъ вызвать сильное отравленіе.

15. Oleum valerianae, валеріановое масло.

Получается перегонкою свѣжесобранныхъ осенью или высушенныхъ корневищъ вмѣстѣ съ придаточными корнями лѣкарственной валеріаны (Valeriana officinalis L.); въ корняхъ содержится масла болѣе, чѣмъ въ корневищѣ. Густоватая зеленовато-желтая или буроватая жидкость противнаго запаха, напоминающаго кошачью мочу; вкусъ жгучій, камфорный. Уд. в. 0,93—0,96. Въ водѣ мало растворяется, легко растворяется въ спиртѣ; растворы имѣютъ кислую реакцію: синяя лакмусовая бумага окрашивается въ красный цвѣтъ. Вращаетъ плоскость поляризаціи влѣво. Въ пробирку льютъ 1 каплю масла, приливаютъ 20 капель сѣроуглерода и 1 каплю сѣрной кислоты, взбалтываютъ, прибавляютъ одну каплю азотной кислоты, снова взбалтываютъ и тогда сѣроуглеродъ окрашивается въ синефіолетовый цвѣтъ. Состоитъ изъ смѣси терпена $C_{10}H_{16}$, жидкаго борнеола $C_{10}H_{18}O$ и его эфировъ (уксуснаго, муравьинаго и изовалеріановаго). По французскому изслѣдованію масло состоитъ изъ камфена *валерена*, валеріановой кислоты, *валеріановой камфоры* $C_{12}H_{20}O$, смолы и воды. Дробною перегонкою получается особая темносиняя фракція.

Внутрь въ маслосахарѣ, пилюляхъ и растворѣ, какъ примѣсь къ микстурамъ, возбуждающимъ сердечную дѣятельность и успокаивающимъ нервы, также при падучей.

V. Olea infusa, настойныя масла.

Прежде эти масла назывались *вареными*, olea cocta, потому что части растеній варили съ водою и масломъ до улетучиванія воды, причемъ терялось эфирное масло. Теперь матеріалъ, служащій для извлеченія изъ него дѣйствующихъ веществъ, намачивается $^1/_2$—1 сутки

въ спиртѣ, затѣмъ прибавляется жирное масло, смѣсь взбалтывается и нагрѣвается на водяной банѣ (рис. 58) до улетучиванія спирта; послѣ этого масло выжимается подъ прессомъ и процѣживается чрезъ бумагу. Приготовленіе настойныхъ маслъ основано на томъ, что жирныя масла растворяютъ въ себѣ эфирныя и дѣйствующія вещества разнаго состава, въ томъ числѣ и алкалоиды, но сами жирныя масла не могутъ извлекать этихъ веществъ, которыя поэтому предварительно добываются изъ частей растеній растворителями въ видѣ спирта и др.

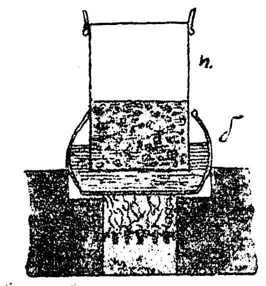


Рис. 58. Настойное масло: п.—посуда съ жирнымъ масломъ, куда кладется матеріалъ съ эфирнымъ масломъ, сверху покрышка, б.—водяная баня, нагрѣваемая топкою.

Изъ настойныхъ маслъ по фармакопеѣ значится только одно беленое (oleum hyosciami) и внѣ ея имѣются еще два масла: полынное и ромашковое. Большое примѣненіе настаиваніе на жирномъ маслѣ имѣетъ въ парфюмеріи для полученія жидкихъ ароматныхъ маслъ, причемъ настаиваніе дѣлается на водяной банѣ при нагрѣваніи до 50—60° Ц.; нѣжные духи резеды, фіалки, сирени, жасмина получаются въ маслѣ даже безъ нагрѣванія при соприкосновеніи масла съ цвѣтами на стеклянной рамѣ, закрытой отъ улетучиванія эфирнаго масла (рис. 59).

1. Oleum absinthii infusum, полынное масло.

2 ч. изрѣзанной сухой травы горькой полыни настаиваютъ въ закрытомъ сосудѣ на 1 ч. 90% спирта при частомъ помѣшиваніи $^1/_2$ сутки при обыкновенной температурѣ; затѣмъ прибавляютъ 20 ч. кунжутнаго или прованскаго масла и нагрѣваютъ смѣсь въ открытомъ сосудѣ на водяной банѣ до полнаго улетучиванія спирта. Послѣ этого масло выжимается прессомъ, отстаивается нѣсколько дней и процѣживается чрезъ высушенный теплый фильтръ. Сохраняется въ наполненныхъ и хорошо закупоренныхъ склянкахъ въ прохладномъ мѣстѣ. Цвѣтъ буровато-зеленый. Содержитъ въ вытяжкѣ эфирное масло, смолу и абсинтіинъ.

Рѣдко снаружи въ клистирахъ, въ формѣ втираній и въ мази.

2. Oleum chamomillae infusum, ромашковое масло.

10 ч. сухихъ цвѣтовъ обыкновенной ромашки настаиваютъ на $7^1/_2$ ч. спирта въ закрытомъ сосудѣ въ теченіе нѣсколькихъ часовъ, затѣмъ приливаютъ 100 ч. прованскаго масла, смѣшиваютъ и нагрѣваютъ въ открытомъ сосудѣ на водяной банѣ при помѣшиваніи до тѣхъ поръ, пока не улетучится весь спиртъ. Послѣ этого процѣживаютъ чрезъ полотно съ выжиманіемъ, даютъ колатурѣ стоять 4 дня и второй разъ процѣживаютъ чрезъ высушенный теплый бумажный фильтръ. Продуктъ имѣетъ желто-зеленоватый цвѣтъ. Сохраняется въ хорошо закупоренной склянкѣ въ тепломъ мѣстѣ. Содержитъ въ вытяжкѣ эфирное ромашковое масло.

Снаружи въ клистирахъ (эмульсія съ яичнымъ желткомъ), мазяхъ и пластыряхъ.

3. Oleum hyoscyami, беленное масло.

4 ч. сушеныхъ изрѣзанныхъ листьевъ белены настаиваются въ мѣдномъ луженомъ котлѣ съ 3 ч. 90% спирта при частомъ помѣшиваніи $^1/_2$ сутки при обыкновенной температурѣ, затѣмъ прибавляется 24 ч. кунжутнаго масла (oleum sesami) и смѣсь нагрѣвается на водяной банѣ до полнаго улетучиванія спирта; послѣ этого масса выжимается прессомъ, отстаивается и процѣживается сквозь бумагу. Масло прозрачное, буровато-зеленое, выцвѣтающее со временемъ, безъ ослабленія дѣйствія, такъ какъ зеленая окраска не имѣетъ лѣкарственнаго значенія. Сохраняется въ наполненныхъ и хорошо закупоренныхъ склянкахъ въ темномъ и прохладномъ мѣстѣ.

Въ настоенное масло переходятъ алкалоиды (гіосціаминъ, гіосцинъ), извлеченные спиртомъ, который содержитъ лишь $^1/_{15}$ ихъ долю, такъ какъ въ листьяхъ имѣются соли алкалоидовъ съ яблочною кислотою, поэтому Дитрихъ предложилъ мацерировать 100 ч. травы въ видѣ порошка въ 75 ч. спирта и 2 ч. амміака.

Зеленый цвѣтъ можетъ быть отъ мѣднаго нелуженаго котла (ціанистокислая мѣдь) и отъ прибавки листьевъ крапивы или шпината.

Народное средство для болеутоляющихъ втираній и клистировъ.

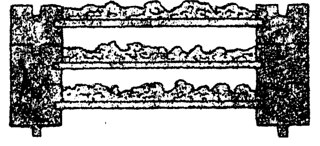


Рис. 59. Три соединительныя рамы для производства помады. Каждая рама состоитъ изъ стекла и деревянной оправы, внизу съ выступомъ, вверху съ выемкою для вкладыванія выступа выше положенной рамы. На стекло льется жидкое масло или кладется жиръ и цвѣты. При накладываніи пара рамъ образуетъ замкнутый ящикъ.

VI. Olea pinguia, жирныя масла.

Растительные жиры содержатся въ видѣ микроскопическихъ шариковъ въ мѣстахъ отложенія запасныхъ веществъ сѣмени— въ сѣмядоляхъ зародыша или въ отдѣльной части, называемой бѣлкомъ сѣмени. Микроскопическія капельки облечены или погружены въ выработавшее ихъ содержимое клѣтки (плазму), защищенное оболочкою, и всѣ клѣтки соединены въ ткани съ защитою покровами сѣмени. Чтобы высвободить масло изъ клѣтокъ, необходимо послѣднія разрушить, разорвавши ихъ оболочки, измельчить ткани и затѣмъ масло, прилипшее къ разорванной ткани, выдавить механически. Для лучшаго выхода растертая масса нагрѣвается, тогда масло становится болѣе жидкимъ и скорѣе вытекаетъ, но отъ подогрѣванія измѣняется вкусъ масла, поэтому предпочитается холодное выжиманіе.

Сѣмена должны быть прежде всего очищены отъ постороннихъ веществъ—пыли, земли, камешковъ и пр., что дѣлается на вѣялкахъ и сортировкахъ, затѣмъ нѣкоторыя (подсолнечникъ) подвергаются рушенію оболочекъ на обдиральной машинѣ. Первая работа заключается въ *дробленіи сѣмянъ*, которое въ Россіи дѣлается въ *толчеяхъ*, представляющихъ собою первобытное устройство: въ стволѣ твердаго дерева

(дубъ, береза) дѣлаются ступки съ плоскимъ дномъ, выложеннымъ листовымъ желѣзомъ; въ иступки насыпаются сѣмена, которыя раздавливаются 3 пудовыми пестами съ желѣзной обшивкою (башмакомъ), приводимыми въ своемъ станкѣ въ отвѣсное движенiе зубьями вращающагося вала на высоту около 2 футовъ. Главный недостатокъ толчеи, кромѣ малой ея производительности, состоитъ въ неравномѣрномъ измельченiи сѣмянъ. Для улучшенiя работы толчеи и всякой другой дробильной машины служатъ *вальцы* (плющильные цилиндры), состоящiе изъ двухъ бороздчатыхъ валовъ (рис. 60), одѣтыхъ кожухомъ, несущимъ сверху воронку и въ ней малый бороздчатый валикъ для равномѣрнаго паденiя сѣмянъ; на концахъ валовъ зубчатыя колеса, которыми они цѣпляются и взаимно приводятся въ движенiе, а одно изъ нихъ движется помощью шестерни на оси съ маховикомъ и рукояткою или шкивомъ для приложенiя двигательной силы; движенiе бороздчатому валику передается чрезъ ступенчатый шкивъ. Подъ каждымъ изъ валовъ по скребкѣ на шарнирѣ и съ рычагомъ, несущимъ противовѣсъ для плотнаго прижиманiя къ валамъ; соскребываемая масса, болѣе разрываемая, чѣмъ раздавливаемая, падаетъ внизъ чрезъ отверстiе кожуха. Совершенное дробленiе сѣмянъ производится на *бѣгунахъ* (стоячiе жернова). На кирпичномъ фундаментѣ утверждается (рис. 61) горизонтальный круглый жерновъ, облекаемый съ боковъ кирпичною кладкой, на которой утверждается чугунное кольцо въ уровень съ верхнею поверхностью жернова и около кольца ободъ листового желѣза въ видѣ закрайки, препятствующей паденiю растертой массы. Въ центрѣ находится отвѣсная ось, приводимая въ движенiе коническою передачею отъ горизонтальнаго вала; чрезъ эту ось, съ установкою въ ея прорѣзѣ на разной высотѣ, смотря по толщинѣ сѣмянъ, проходитъ горизонтальная ось съ двумя вращающимися на ней отвѣсными жерновами, установленными на неравномъ разстоянiи отъ отвѣсной оси, чтобы увеличить поверхность давленiя. Между давящими жерновами на двухъ вертикальныхъ стойкахъ съ поперечинами имѣются двѣ скребки изъ листового желѣза въ видѣ полосъ, сметающихъ массу отъ центра и къ центру. Растертыя сѣмена сваливаются чрезъ боковое отверстiе въ чугунномъ кольцѣ, закрываемое задвижкою (кулиса); сваливанiе производится сметателемъ въ видѣ полосы, удерживаемой рычагами, находящимся на стойкахъ скребокъ; рычагъ при работѣ удерживается скобкою, изъ которой вынимается для сметанiя. Сила для работы: конный приводъ, вѣтеръ, вода. Въ маломъ количествѣ сѣмена просто толкутся въ ступкахъ пестомъ.

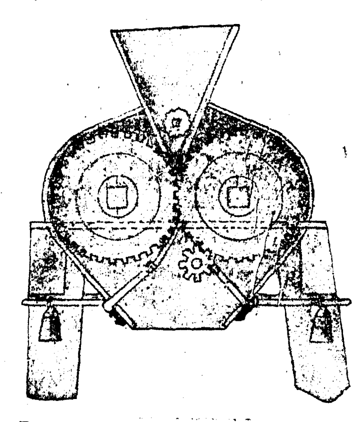


Рис. 60. Плющильные цилиндры для раздавливанiя сѣмянъ въ мязгу. Сверху воронка, внутри ея зубчатое колесо. Внизу справа и слѣва двѣ скребки съ рычагами и противовѣсами. Нижнею зубчаткою приводится въ движенiе одинъ изъ валовъ и шкивомъ валикъ въ воронкѣ.

Полученная раздавленная масса на русскихъ заводахъ называется *мязгою*, которая почти всегда предъ выжиманіемъ подвергается нагрѣванію, чтобы масло разжижалось, легче и больше вытекало, но лучшій сортъ масла получается безъ нагрѣванія, которое можетъ быть допу-

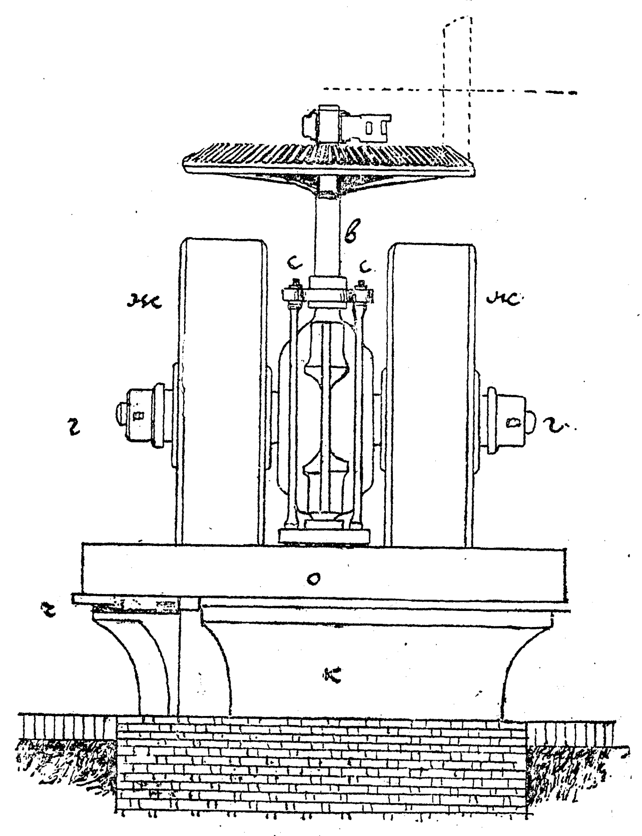


Рис. 61. Бѣгуны (стоячіе жернова) для измельченія маслянистыхъ сѣмянъ: к.—каменная кладка на фундаментѣ, ч.—чугунная плита на ней, о.—желѣзный ободъ на плитѣ, в.—отвѣсный валъ, вращаемый коническою передачею, г.—горизонтальный валъ, проходящій чрезъ прорѣзъ перваго, съ колпаками на концахъ, ж.—два жернова, вращающіеся на горизонтальномъ валѣ, с.—стойки на этомъ валѣ для укрѣпленія скребковъ.

щено только для второго сорта или освѣтительнаго масла. При нагрѣваніи бѣлковыя вещества свертываются и не препятствуютъ выдѣленію масла, но въ горячемъ маслѣ растворяются красящія ѣдкія вещества, которыя портятъ цвѣтъ и вкусъ масла. Въ Орл. губ. мязгу *морятъ* (поджариваютъ) въ большихъ корчагахъ, которыя ставятся въ жарко натопленную печь; считается даже лучшею мязга съ жаренымъ запахомъ. Въ другихъ мѣстахъ мореніе мязги дѣлается на сковородахъ, вмазан-

ныхъ въ печь, на голомъ огнѣ, и, чтобы не было пригоранія (пригара), мязга постоянно размѣшивается лопаточкою. Поджариванію подвергается также *избоина* (колобъ по владим.), которая предъ этимъ смачивается водою, отчего во второй выжимкѣ масло бываетъ водянистое; иногда поджаривается даже вторая избоина съ водою и тогда масло содержитъ еще слизистыя вещества. На большихъ заводахъ для нагрѣванія сѣмянной мякоти устраиваются особыя печи (рис. 62) съ топкою, соединенною съ общимъ дымовымъ каналомъ; въ печи сверху чугунная тарелка, на которой подвижной желѣзный ободъ съ рукояткою и съ краю подвижныя воронки съ надѣваемыми на нихъ мѣшками; въ центрѣ автоматическая мѣшалка; какъ скоро мякоть прогрѣлась, работникъ беретъ ободъ за рукоятку и притягиваетъ его къ воронкамъ, въ которыя насыпается мякоть. Вмѣсто топки подъ плитою ставится вогнутая чугунная тарелка, плотно къ ней прижимаемая; въ промежутокъ по трубѣ идетъ для нагрѣванія паръ, а по другой трубѣ стекаетъ вода, образовавшаяся отъ сгущенія пара.

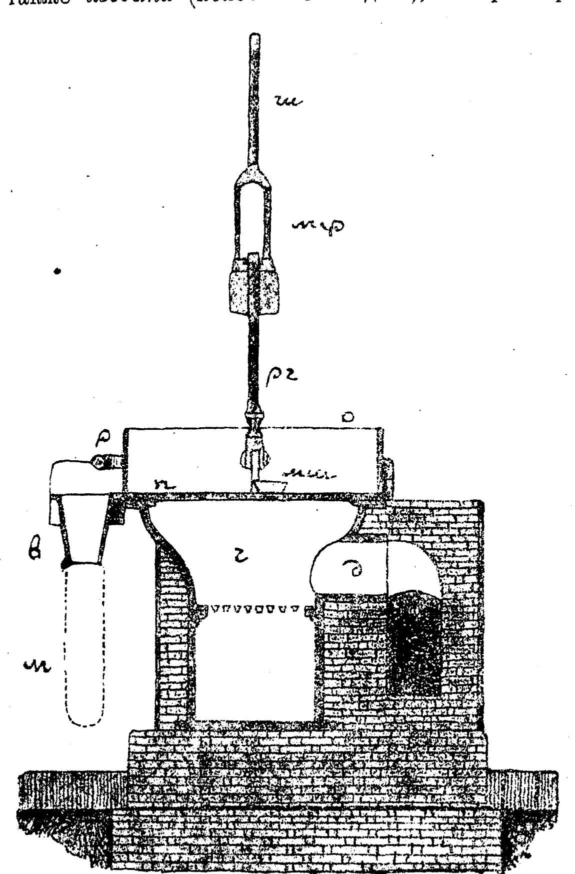


Рис. 62. Нагрѣвательная печь для размолотыхъ сѣмянъ: ч.—чугунный остовъ топки съ рѣшеткою и зольникомъ, д.—дымоходъ, п.—чугунная плита, в.—воронка сбоку ея, м.—мѣшокъ для всыпанія сѣмянъ, о.—желѣзный ободъ, р.—рукоятка (въ сѣченіи) для движенія его къ воронкѣ, ш.—шестъ, вращающійся коническою передачею, мф.—муфта на его концѣ, рч.—вставка въ муфту съ рычагомъ для подъема и внизу съ мѣшалкою мш.

Растертая и нагрѣтая сѣменная масса складывается въ мѣшки изъ конскаго волоса или въ салфетки, свертываемыя краями, съ накладываемыми на нихъ деревянными или желѣзными рамами; иногда мѣшки вмѣсто чехла окружаются такими салфетками.

Третья работа—*выжиманіе*—производится весьма разнообразно. Въ среднихъ губ. для льняного и конопляная масла пользуются *жомомъ* грубаго устройства: сѣмена кладутся на дерюгу или рогожу въ ящикъ, сверху на нихъ березовый обрубокъ въ $^3/_4$ арш. вышины и на него давятъ бревномъ, устанавливаемымъ на короткомъ плечѣ неподвижно, а на длинное давятъ нѣсколько человѣкъ или подвѣшиваются камни; у дна ящика щель, чрезъ которую масло стекаетъ въ подставленный горшокъ. Къ длинному плечу иногда привязываютъ веревку, которую накручиваютъ воротомъ, имѣющимъ зубчатое колесо (храповое) съ собачкою. Этимъ способомъ изъ четверти сѣмянъ рѣдко добывается $1^3/_4$ пуда масла, но при хорошемъ устройствѣ съ зубчатыми колесами и желѣзною цѣпью, вмѣсто веревки, получается сильный выжиматель. Также мало совершенный, почти не употребляемый *винтовой прессъ* (рис. 63): на конецъ желѣзнаго винта, толщиною въ $2^1/_2$ в., проходящаго чрезъ гайку въ стойкѣ, дѣйствуютъ рычагами; получается недостаточное давленіе. Самые распространенные у крестьянъ *клиновые прессы* дѣлаются безъ правильнаго разсчета и даютъ изъ четверти сѣмянъ не болѣе 2 пудовъ масла Жмыхъ (?) Уз оина содержитъ до 6 ф. масла на пудъ мязги и продается для корма скота, но придаетъ мясу животныхъ непріятный вкусъ; льняная и конопляная вывозятся въ Германію и употребляются тамъ для удобренія полей. Простой клиновой крестьянскій прессъ (рис. 64) состоитъ изъ двухъ колодъ, связанныхъ между собою бревнами и держащихся на стойкахъ; въ передней колодѣ дѣлается широкая проушина, въ которую вставляются двѣ нажимныя колоды (щеки), концами входящія въ выдолбленныя мѣста задней колоды. Между нажимными колодами кладется мѣшокъ съ мязгою; сбоку одной колоды забойный клинъ, забиваемый качающимся на веревкѣ обрубкомъ бревна, сбоку другой отбойный клинъ. Лучшее устройство имѣетъ прессъ съ толчеею (рис. 65), подъ которою находятся два чугунныхъ корыта (рис. 66). По концамъ корыта на рѣшеткахъ съ подставками по парѣ чугунныхъ нажимныхъ досокъ съ проточными каналами, около нихъ также чугунныя доски съ полостями, а далѣе дубовыя или буковыя, между которыми два клина—забойный и отбойный. Противъ этихъ клиньевъ въ толчеѣ два отвѣсно движущихся бревна, изъ которыхъ забойное въ 12 пудовъ, отбойное въ 8 пуд.; оба имѣютъ спереди по шипу, а сзади по большому шиповидному выступу; за шипы то или другое бревно поднимается плечомъ ломанаго рычага посредствомъ веревки, перекинутой чрезъ блокъ, и этимъ поднятіемъ бревно застопоривается такъ, что въ одномъ корытѣ работаетъ

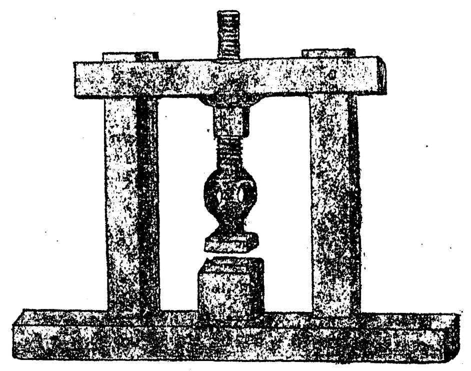


Рис. 63. Винтовой прессъ для отжиманія жирнаго масла.

забойное, въ другомъ отбойное. Движеніе бревенъ производится посредствомъ заднихъ выступовъ, которые поднимаются роликами кулачнаго вала позади толчеи.

Наилучшая машина для выжиманія масла—*гидравлическій прессъ* (рис. 67) даетъ до 3 пудовъ масла изъ четверти сѣмянъ. Преимущество имѣетъ стоячій гидравлическій прессъ. При немъ не нужны мѣшки и оберточныя салфетки; вмѣсто нихъ служатъ плоскіе маты. Сѣменная мязга помѣщается въ пустые цилиндры и прикрывается въ нихъ сверху и снизу матами; между этими цилиндрами давильные, болѣе узкіе вверху для входа въ первые и шире ихъ внизу съ кольцевымъ жолобомъ для стока масла; на давильный цилиндръ сверху накладывается желѣзное кольцо съ мелкими отверстіями въ нѣсколько рядовъ для стока чрезъ нихъ масла къ боковымъ стѣнкамъ; на верхнемъ краю сѣменного цилиндра имѣется окружный жолобокъ, отъ котораго внутрь цилиндра нѣсколько рядовъ мелкихъ отверстій, принимающихъ масло изъ цилиндра, а въ стѣнкахъ 8 вертикальныхъ канальцевъ, по которымъ масло стекаетъ въ отверстія на желѣзномъ кольцѣ. Всѣ цилиндры на нижнихъ фальцахъ имѣютъ вилки, которыми они направляются по скользящимъ на стойкахъ обхватамъ. Давильныхъ цилиндровъ въ прессъ ставится два и столько же держится на смѣну. Нижній давильный цилиндръ покоится на поршнѣ пресса, а верхній сѣменной цилиндръ упирается въ лобъ пресса. На столы (рис. 68), придѣланные сбоку пресса, сначала ставятся сѣменные цилиндры, наполненные готовымъ матеріаломъ, покрытымъ сверху и снизу матами; со стола цилиндры вдвигаются въ прессъ и устанавливаются своими фальцевыми вырѣзами на обхватахъ стойки. Внизу поршень подымается и давильные цилиндры входятъ въ сѣменные, масло вытекаетъ въ желобки, изъ которыхъ по носикамъ течетъ въ подставленную посуду. Когда масло перестанетъ течь, воду въ прессѣ опускаютъ, давильные цилиндры раздвигаютъ, сѣменные ставятъ на прорѣзы столовъ и вмѣсто нихъ кладутъ запасные цилиндры.

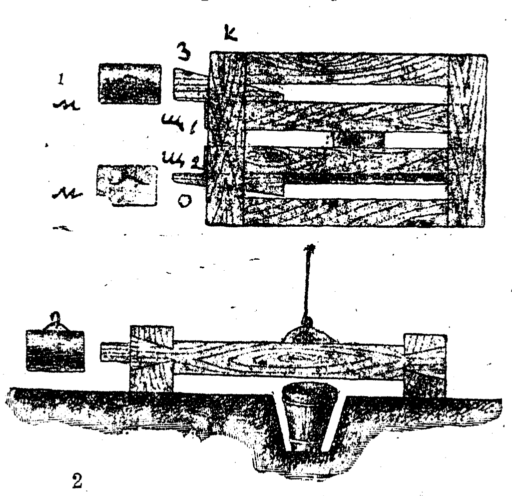


Рис. 64. Крестьянскій клиновой прессъ. 1, Видъ сверху: к.—передняя колода съ проушиною, $щ_1$ и $щ_2$—пресовыя колоды (щеки), з.—забойный и о.—отбойный клинья, м,—качающійся на веревкѣ обрубокъ (молотокъ). 2. Видъ сбоку въ сѣченіи; посрединѣ подвѣшенный мѣшокъ съ сѣменною мязгою.

Подробности по устройству приборовъ маслобойнаго производства находятся въ сочиненіи К. И. Дебу: „Какъ получаются хорошія растительныя масла“ (изд. П. П. Сойкина).

Масло, полученное прессованіемъ, содержитъ примѣсь мельчайшихъ частицъ сѣменной мязги, грязь, бѣлковыя, смолистыя и слизистыя вещества. *Очистка* дѣлается механическая и химическая. При первой пользуются *отстаиваніемъ* и *фильтрованіемъ*. Масло оставляютъ въ покоѣ въ какой-либо посудѣ и, когда осадокъ собрался на днѣ, сливаютъ (декантируютъ) просвѣтленную часть; для ускоренія отстаиванія

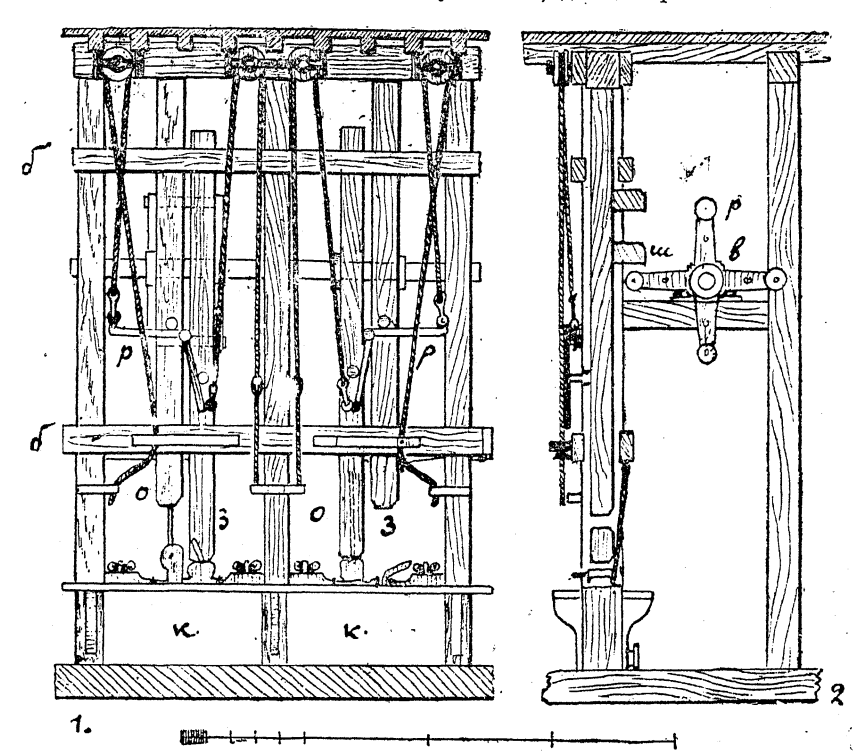


Рис. 65. 1. Клиновый прессъ: к.—два чугунныхъ корыта съ клиньями и мѣшками, сверху въ станкѣ толчея, въ которой з.—забойные песты, о.—отбойные, б.—брусья, въ которыхъ двигаются песты, р.—ломаные рычаги, приводимые въ движеніе веревками на блокахъ и упирающіеся своими плечами о шипы пестовъ для ихъ застопориванія. 2. Видъ сбоку въ продольномъ сѣченіи: в.—кулачный валъ, цѣпляющій роликами р. задніе выступы пестовъ ш. Внизу масштабъ въ метрахъ.

прибавляется 3—4 ф. поваренной соли на пудъ масла. Фильтрованіе безводнаго масла производится весьма просто: посуду съ масломъ помѣщаютъ на нѣкоторой высотѣ и отъ нея спускаютъ сифонную трубку внизъ къ колпаку съ фланелью или сукномъ, подвѣшенному надъ другою посудою. Для фильтрованія маслъ съ водою, получающихся обыкновенно промываніемъ ихъ послѣ химической очистки, устраиваются самые разнообразные приборы; наиболѣе простой фильтръ, въ которомъ масло течетъ сверху внизъ (рис. 69), имѣетъ надъ боковымъ краномъ

кадки или бочки рѣшетчатое дно, покрытое льняною тканью, поверхъ которой кладется слой изъ ивовыхъ прутьевъ, на нихъ толстый (въ $^1/_2$ арш.) слой льняныхъ нитокъ, затѣмъ опять прутья и такъ до верха посуды, гдѣ кладется продырявленный кружокъ съ грузомъ для давленія.

Химическая очистка дѣлается для удаленія бѣлковыхъ и слизистыхъ веществъ, для чего чаще всего пользуются сѣрною кислотою, которая обугливаетъ эти вещества, но также и масло, если берется въ большемъ количествѣ, чѣмъ нужно: ее льютъ концентрированною тоненькими струйками при сильномъ размѣшиваніи въ количествѣ не болѣе $1^1/_2$% вѣса очищаемаго масла; разведенная кислота не употребляется. Послѣ обработки масло отстаиваютъ, промываютъ водою и фильтруютъ. Прогорклыя масла, содержащія свободныя кислоты, очищаются ѣдкими щелочами, которыя берутся въ насыщенномъ растворѣ и прибавляются къ маслу въ количествѣ 2—3%, при чемъ масло необходимо нагрѣвать до 50—60° Ц., иначе щелочи не дѣйствуютъ; появляющаяся мыльная пѣна тонетъ при отстаиваніи въ хлопьяхъ, послѣ чего масло промывается водою и фильтруется. При всякой химической очисткѣ красящія вещества разрушаются или выдѣляются въ осадкѣ, отчего масло становится свѣтлымъ.

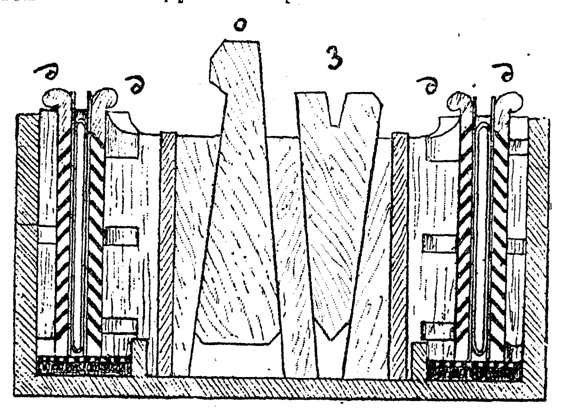


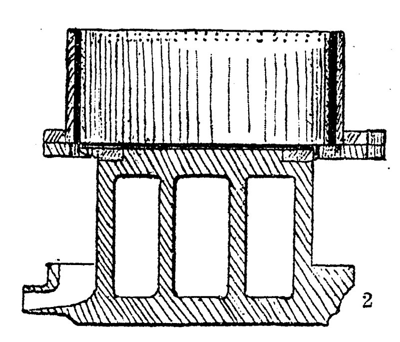
Рис. 66. Чугунное корыто клинового пресса: д.—чугунныя доски съ каналами, между ними мѣшки въ оберткахъ, внизу рѣшетчатыя днища на подставкахъ; з.—забойный клинъ, о.—отбойный, между ними дубовыя доски.

Отбѣлка масла съ красящими веществами производится фильтрованіемъ чрезъ свѣжепрокаленный животный уголь, который насыпается въ узкій и высокій цилиндръ съ двойными стѣнками, между которыми для нагрѣванія пропускаютъ перегрѣтый паръ; отработанный уголь не бросается, а экстрагируется нефтянымъ эфиромъ, сушится, прокаливается и снова идетъ въ дѣло. Древесный уголь даетъ слабое бѣленіе масла.

По своему составу растительные жиры представляютъ собою соединенія глицерина $C_3H_5(OH)_3$ съ жирными кислотами (эфиры жирныхъ кислотъ), называемыя *глицеридами*, въ которыхъ водородъ гидроксила въ глицеринѣ замѣщенъ кислотными остатками; отъ воздуха водяного пара, кислотъ и щелочей глицеринъ выдѣляется изъ растительныхъ жировъ, и это могло бы служить для его приготовленія. Въ природѣ жирныя кислоты безъ глицерина образуютъ воски и смолы.

По свойству жирныхъ кислотъ, жирныя масла раздѣляются на *высыхающія* и *невысыхающія*. Первыя на стеклянной пластинкѣ на воздухѣ сгущаются и высыхаютъ въ прозрачную пленку, подобно лаку; ихъ составляютъ глицериды линоловой, линоленовой и изолиноленовой кислотъ; таковы масла: конопляное, маковое, льняное, орѣховое. Вторыя на воздухѣ медленно окисляются и остаются цѣлыми недѣлями полужидкими на стеклянной пластинкѣ: масло сладкаго миндаля, деревянное, прованское, рѣпное; въ этихъ маслахъ находится глицеридъ олеиновой кислоты — *олеинъ*, $C_3H_5(C_{18}H_{33}O_3)O_3$, жидкій жиръ, который съ ѣдкою щелочью мыла не образуетъ. Промежуточныя масла отчасти твердѣютъ, но другая часть остается жидкою: хлопчатниковое, горькоминдальное, кунжутное, подсолнечное и касторовое.

От свойствъ кислотъ



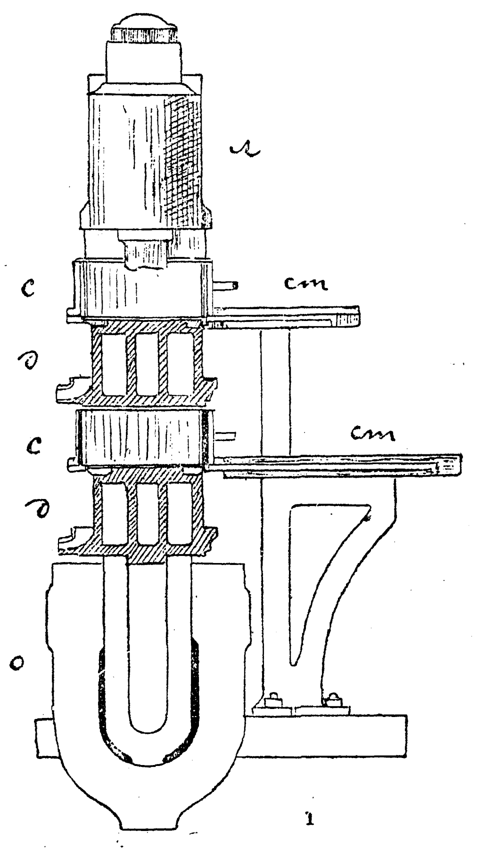


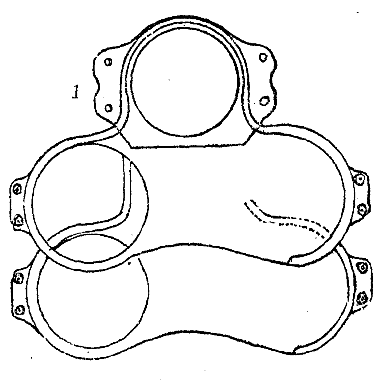
Рис. 67. Гидравлическій стоячій прессъ Бодмера: 1. Видъ сбоку въ продольномъ сѣченіи: о.— основаніе пресса съ поршнемъ, д.—давильные цилиндры вверху съ кольцами, внизу съ носиками, с.—сѣменные цилиндры, л.—лобъ поршня, ст —столы, верхній и нижній. 2. Пара цилиндровъ, давильный (внизу) и сѣменной (вверху).

зависитъ также застываніе маслъ подъ вліяніемъ пониженной температуры и разжиженіе при нагрѣваніи. Жирное масло при одинаковыхъ температурахъ тѣмъ жиже, чѣмъ болѣе въ немъ олеина, и тѣмъ гуще, чѣмъ болѣе глицерида линоловой и др. кислотъ.

Разложеніе масла на глицеринъ и жирную кислоту происходитъ при свободномъ доступѣ къ маслу воздуха, особенно подъ вліяніемъ свѣта, но продукты окисленія не остаются въ своемъ видѣ, а измѣня-

ются со временемъ, образуя летучія кислоты, альдегиды и окиси жировъ; вслѣдствіе этого образуется *прогорклое масло*, въ которомъ глицеринъ отсутствуетъ. Горькости наиболѣе подвергается олеиновая кислота, которая на воздухѣ желтѣетъ, получаетъ дурной запахъ и острый вкусъ. Горклость масла устраняется тщательнымъ промываніемъ въ слабомъ (1—2%) растворѣ углекислаго натра или кипяченіемъ съ растворомъ поваренной соли, образующей пѣну, которая заботливо снимается, а затѣмъ послѣ охлажденія масло всплываетъ наверхъ. Окисленію масла противодѣйствуютъ также квасцы: чтобы предохранить прованское масло отъ порчи, въ него погружаютъ губку, пропитанную растворомъ квасцовъ.

Глицеринъ и жирныя кислоты выдѣляются изъ жирныхъ маслъ отъ перегрѣтаго водяного пара и раздѣляются въ отдѣльные слои: глицеринъ остается въ водномъ растворѣ, а жирныя кислоты всплываютъ на поверхность; изъ воднаго раствора глицеринъ можетъ быть полученъ перегонкою, но жирныя кислоты не перегоняются.



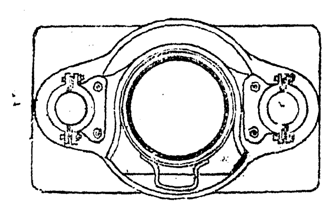


Рис. 68. 1. Два вращающихся стола, верхній и нижній, съ прорѣзами для сѣменныхъ отъемныхъ цилиндровъ, 2. Поперечное сѣченіе гидравлическаго пресса на уровнѣ верхняго сѣменного цилиндра, снабженнаго рукояткою; по бокамъ въ сѣченіи обхваты стоекъ.

Подобное разлагающее дѣйствіе оказываютъ кислоты. Сѣрная кислота приливается понемногу, чтобы не было сильнаго нагрѣванія и сожиганія до сѣрнистаго газа; выдѣляющійся при этомъ глицеринъ соединяется съ сѣрною кислотою и даетъ сѣрно-глицериновую кислоту, а жирныя кислоты становятся свободными, причемъ получаются весьма характерныя окрашиванія для различныхъ маслъ, чѣмъ пользуются для ихъ распознаванія. Проба дѣлается такъ: на часовое стеклышко, положенное на бѣлую бумагу, наливаютъ 10—15 капель изслѣдуемаго масла и приливаютъ 2 капли обыкновенной чистой англійской сѣрной кислоты, послѣ чего замѣчаютъ окрашиваніе, а затѣмъ второе окрашиваніе послѣ размѣшиванія стеклянною палочкою. При такой пробѣ миндальное масло даетъ сначала желтое прозрачное, потомъ грязноватое окрашиваніе, касторовое—буроватое, затѣмъ мутнѣетъ, льняное—буровато-красное и темно-бурое, хлопчатниковое—желтое въ срединѣ бурыя полосы, маковое—свѣтло-желтое или оранжевое, потомъ буроватое и зеленоватое, оливковое (деревянное и прованское)—сначала желтое, потомъ грязно-бурое.

Дѣйствіемъ кислотъ опредѣляются отличія высыхающихъ маслъ отъ невысыхающихъ: первыя не образуютъ твердой массы, оставаясь

жидкими или немного густѣютъ, вторыя измѣняются въ твердыя соединенія. Такъ, олеиновая кислота отъ дѣйствія сѣрной кислоты присоединяетъ элементы воды и превращается въ оксистеариновую кислоту, которая при перегонкѣ съ водянымъ паромъ вновь выдѣляетъ элементы воды съ образованіемъ твердой изоолеиновой кислоты; это имѣетъ большое значеніе для производства мыла. Фармацевтически для различія маслъ имѣетъ большее значеніе азотная, нежели сѣрная кислота; ею производится *элаидиновая проба:* въ пробирку наливаютъ равные объемы (6—10 к. ц.) масла и чистой азотной кислоты, смѣсь взбалтываютъ, прибавляютъ къ ней небольшое количество ртути и оставляютъ въ покоѣ при 15—20° Ц. При этой пробѣ масла получаютъ также разное характерное окрашиваніе и спустя нѣсколько часовъ (2—8 и болѣе) невысыхающія масла образуютъ плотную массу—*элаидинъ* (эфиры элаидиновой кислоты), а высыхающія остаются совершенно жидкими, даже послѣ стоянія въ теченіе нѣсколькихъ дней. Окраска разныхъ маслъ бываетъ такая: миндальное изъ сладкихъ миндалей имѣетъ окрашиваніе сѣровато-бѣлое, изъ горькихъ—блѣдно-желтое, касторовое—бѣловатое или желтоватое, хлопчатниковое—желтобурое, деревянное—блѣдно-желтое, прованское—мутно-бѣловатое; застываютъ чрезъ нѣсколько часовъ въ сплошную массу, кромѣ масла горькихъ миндалей (также изъ персиковыхъ косточекъ) и подсолнечнаго, которыя вмѣстѣ съ элаидиномъ содержатъ жидкое масло. Маковое, льняное и конопляное масла остаются жидкими, не измѣняются въ окраскѣ и становятся только нѣсколько свѣтлѣе.

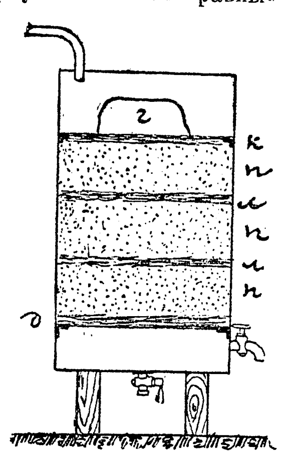


Рис. 69. Фильтръ для очистки жирнаго масла, съ стокомъ сверху внизъ. д.—двойное дно, п.—слои прутьевъ, л.—слои льна, к.—крышка, г.—грузъ.

Свободный глицеринъ выдѣляется отъ дѣйствія ѣдкихъ щелочей, безводной извести и свинцоваго глета, при чемъ жирныя кислоты соединяются съ основаніями, образуя соли, составляющія *мыло* или *пластырь*; послѣдній при глетѣ (emplastrum lithargyri simplex: деревянное масло нагрѣвается до 200° Ц. и смѣшивается съ порошкомъ глета). Мыла, какъ извѣстно, обладаютъ способностью растворяться въ водѣ, чего не имѣютъ сами масла; смотря по отношенію маслъ къ высыханію, невысыхающія масла даютъ клочковатое мыло, а высыхающія только эмульсію, причемъ цвѣтъ получается различный. *Проба на обмыливаніе* дѣлается въ пробиркѣ или колбочкѣ, куда наливаютъ около 20 к. ц. масла и 10 к. ц. раствора ѣдкаго натра, приготовленнаго раствореніемъ 10 ч. сухого или сплавленнаго ѣдкаго натра въ 17 ч. воды; жидкости смѣшиваются взбалтываніемъ, нагрѣваются до кипѣнія или подвергаются 1—2-часовому нагрѣванію на водяной банѣ. Касторовое масло даетъ бѣлое клочковатое мыло, маковое—молочно-бѣлую жидкость, рѣпное—грязно-желтое мыло, деревянное—зеленое или буро-

ватое, прованское—желтое, льняное—свѣтло-желтую эмульсію, конопляное—желто-бурое мыло. Съ аммiакомъ или известковою водою получаются жидкiя мази (linimenta).

Жирныя масла растворяются въ эфирѣ, хлороформѣ, бензинѣ, керосинѣ, сѣроуглеродѣ и отчасти въ спиртѣ, на чемъ основано выведенiе жирныхъ пятенъ съ матерiй. Не растворяясь въ водѣ, они при взбалтыванiи съ нею разбиваются на мелкiя капли, которыя всплываютъ наверхъ и затѣмъ соединяются въ сплошной маслянистый слой; чтобы удержать капли отъ слипанiя, нужно окружить ихъ оболочкою изъ бѣлковаго вещества или слизи; тогда образуется молоко или *эмульсiя*, получающаяся естественно изъ сѣмянъ и искусственно съ прибавленiемъ желатина или камеди. Въ жирныхъ маслахъ растворяются: твердые жиры, воскъ, эфирныя масла, алкалоиды, пигменты и пр.

Въ мелкораздробленномъ состоянiи, напр. при смачиванiи хлопка или шерсти и складыванiи въ кучу, жирныя масла поглощаютъ кислородъ воздуха, выдѣляя такъ много скрытой теплоты, что производятъ *самовозгоранiе*, которому наиболѣе подвержены высыхающiя масла. При горѣнiи образуется непрiятный запахъ отъ *акролеина*, C_3H_4O сильно раздражающаго носъ и глаза.

Оффицинальныя:

I. Oleum amygdalarum, миндальное масло.

Лучшее получается въ теплое время года изъ сѣмянъ сладкаго миндаля, которыя сначала отбираются: берутся только цѣльныя, ломаныя откидываются, потомъ по фармакопеѣ отсѣиваются отъ приставшей пыли и превращаются въ крупный порошокъ, но чистое масло получается послѣ шелушенiя сѣмянъ, которыя въ теченiе часа намачиваются въ теплой водѣ (40—50° Ц.),и каждая миндалина выдавливается пальцами отдѣльно, затѣмъ сѣмена высушиваются и обращаются въ порошокъ въ желѣзной ступкѣ Для прессовки порошокъ завертывается въ ткань изъ конскаго волоса или пеньки; по фармакопеѣ выжиманiе подъ прессомъ безъ нагрѣванiя, но выгоднѣе безъ порчи масла выжиманiе при 30—40° Ц. Выжатое масло отстаивается 1—1½ недѣли въ темномъ мѣстѣ, сливается съ слизистаго осадка, процѣживается, подогрѣвается до 30° Ц. и наливается доверху въ склянки, которыя закупориваются держатся въ ящикѣ на прохладномъ погребѣ. Избоина опять толчется въ порошокъ и отжимается, послѣ чего идетъ въ кондитерскiя и для косметическихъ порошковъ. Выходъ масла 40—50%.

Миндальное масло получается также изъ горькаго миндаля предъ перегонкою воды или эфирнаго масла горькихъ миндалей; хотя по составу оно тождественно съ масломъ изъ сладкихъ миндалей, но имѣетъ отличiя въ элаидиновой пробѣ. Подъ названiемъ миндальнаго масла въ торговлѣ идетъ по низкой цѣнѣ масло изъ абрикосовыхъ и персиковыхъ сѣмянъ, не допускаемое нашею фармакопеею.

Чистое миндальное масло прозрачно, желтоватаго цвѣта, безъ запаха, пріятнаго вкуса, уд. в. 0,915—0,92, на воздухѣ не засыхаетъ, вполнѣ застываетъ при 20° Ц. холода, но при 10° Ц. не густѣетъ. Легко растворяется въ эфирѣ, хлороформѣ и въ 60 ч. безводнаго спирта. Главная составная часть олеинъ $(C_3H_5(C_{18}H_{33}O_2)_3O_3$, съ незначительною примѣсью глицеридовъ линоловой, пальмитиновой — C_3H_5 $(C_{18}H_{31}O_2)_3O_3$ и стеариновой кислоты— $C_3H_5(C_{18}H_{35}O_2)_3O_3$.

Подмѣси опредѣляются элаидиновой пробой и обмыливаніемъ. Для первой льютъ въ пробирку 2 к. ц. масла и смѣсь 1 к. ц. воды и 1 к. ц. дымящейся азотной кислоты, взбалтываютъ, при чистомъ маслѣ получается бѣловатая смѣсь, которая чрезъ 6—8 часовъ раздѣляется на двѣ части —верхняя въ видѣ бѣлой твердой массы, нижняя слабо-окрашенная жидкость; масло горькихъ миндалей даетъ желтую жидкую массу съ ничтожными жилками элаидина, маковое и персиковое масло становятся красноватыми, кунжутное буроватымъ. Для обмыливанія льютъ въ колбу 10 гр. масла, затѣмъ 15 гр. раствора ѣдкаго натра и 10 гр. 90% спирта, все смѣшиваютъ и слабо нагрѣваютъ на водяной банѣ; получается бѣлое мыло. Къ этому мылу приливаютъ 100 гр. теплой воды и въ избыткѣ соляную кислоту, которая разлагаетъ мыло, выдѣляя маслянистый слой олеиновой кислоты; послѣдній промывается горячею водою и отстаивается на водяной банѣ. Полученная олеиновая кислота должна растворяться въ равномъ объемѣ 90% спирта, давая прозрачный растворъ, который не долженъ мутиться отъ прибавленія еще 2 объемовъ спирта, что бываетъ при параффинѣ.

Внутрь въ чистомъ видѣ, въ эмульсіи или съ сиропомъ, какъ обволакивающее средство и для успокаиванія раздраженія при воспалительныхъ состояніяхъ желудка и кишекъ, при жабѣ и иныхъ пораженіяхъ горла, связанныхъ съ сильнымъ раздраженіемъ, при отравленіяхъ кислотами или щелочами, для бѣдныхъ замѣняется кунжутнымъ масломъ. Снаружи въ мазяхъ для втираній и въ помадѣ противъ трещинъ на рукахъ и губахъ.

2. Oleum lauri, лавровое масло (бобковая мазь.)

Получается теплымъ выжиманіемъ свѣжихъ ягодъ благороднаго лавра (Laurus nobilis L.); выходъ до 30%. Имѣетъ видъ зернистой мази зеленаго цвѣта, своеобразнаго запаха отъ эфирнаго масла и горькаго бальзамическаго вкуса. Около 40° Ц. плавится въ темнозеленую ароматическую жидкость. Растворяется въ эфирѣ и бензинѣ. При обработкѣ спиртомъ растворяется эфирное масло и красящее вещество, а жирное масло выдѣляется безъ запаха и вкуса. Состоитъ изъ плотнаго, кристаллическаго жира, глицерида лауриновой кислоты— *лауростеарина* C_3H_5 $(C_{12}H_{23}O_2)_3$, растворенная въ олеинѣ и заключающаго въ своемъ растворѣ цинеолъ $C_{10}H_{18}O$ и терпены $C_{10}H_{16}$ и $C_{15}H_{24}$, лавровую камфору $C_{22}H_{30}O_2$ и зеленое красящее вещество хлорофиллъ, находящееся также въ маслѣ конопли. Чистота узнается взбалтываніемъ съ водою, которая не окрашивается. Послѣ нагрѣванія 1 ч. масла съ 2 ч. спирта, охлажденія и смѣшенія съ амміакомъ не должно быть бурой окраски.

Употребляется, какъ народное средство, для втираній при опухоляхъ, простудѣ, судорогахъ, коликѣ, вывихахъ и кожныхъ сыпяхъ.

3. Oleum lini, льняное масло.

Получается высушиваніемъ льняного сѣмени, linum usitatissimum L.; при холодномъ выжиманіи, масло чище и свѣтлѣе, цвѣтъ желтый или золотист.-желтый, при горячемъ буроватый и сортъ хуже; въ сѣмени содержится масла 34%, но извлекается не болѣе 22%. Съ десятины собирается 130 пудовъ сѣмянъ, изъ которыхъ добывается $27^1/_2$ пуд. масла и 90 пуд. избоины, содержащей 11—16% масла въ остаткѣ и 24—28% бѣлковыхъ веществъ. Лучшее масло привозится англійское изъ Гуля, добываемое изъ русскихъ сѣмянъ; изъ Россіи направляются въ порты льняныя сѣмена, перерабатываемыя заграницею отчасти на масло, идущее между прочимъ также и въ Россію.

Свѣжее льняное масло прозрачное, густоватое, красиваго желтаго цвѣта, слабаго особеннаго (льняного) запаха, уд. в. 0,936—0,94. На воздухѣ высыхаетъ, густѣетъ, свѣтлѣетъ и горкнетъ, образуя на стеклянной пластинкѣ прозрачную смолистую пленку, растворимую въ горячей уксусной кислотѣ—это измѣненіе масла зовется *линоксиномъ* (linoxynum). Способность высыханія (сильное поглощеніе кислорода воздуха) увеличивается отъ продолжительнаго кипяченія въ котлѣ, особенно съ свинцовымъ глетомъ, также съ свинцовыми бѣлилами,урикомъ, окисью цинка или гидратомъ перекиси марганца; на этомъ свойствѣ основано приготовленіе олифы. Замерзаетъ въ желтую массу при 27° Ц. холода, начиная густѣть съ—16° Ц. Растворяется въ 5 ч. безводнаго спирта, въ 40 ч. холоднаго и въ 1,6 ч. эфира. Въ льняномъ маслѣ легко растворяется сѣра около 25%, образуя краснобурую, по охлажденіи вязкую жидкость, растворяющуюся въ скипидарѣ; отсюда приготовленіе двухъ препаратовъ: 1. *Oleum lini sulfuratum* s. balsamum sulphuris simplex—сѣрный бальзамъ, получающійся раствореніемъ 1 ч. сѣрнаго цвѣта (sulfur sublimatum) въ 6 ч. нагрѣтаго льняного масла; для втираній при торпидныхъ язвахъ и вялыхъ опухоляхъ. 2. *Oleum lini sulfurato-terebinthinatum*, s. oleum terebinthini sulfurati — гарлемскій бальзамъ: 1 ч. сѣрнаго бальзама и 3 ч. очищеннаго скипидара; внутрь при припадкахъ каменной болѣзни и снаружи при гнилостныхъ и омертвѣлыхъ язвахъ.

По составу жидкій глицеридъ линоленовой кислоты $C_{18}H_{30}O_2$ съ примѣсью только 0,1 доли другихъ глицеридовъ олеиновой, пальмитиновой, стеариновой и миристиновой кислотъ.

Примѣсь сурѣпнаго или горчичнаго масла открывается элаидиновой пробой: 2 к. ц. масла взбалтываютъ въ пробиркѣ съ смѣсью 1 к. ц. дымящейся азотной кислоты и 1 к. ц. воды; льняное масло при этой пробѣ остается жидкимъ нѣсколько дней, тогда какъ сурѣпное и горчичное даже при 80% льняного масла застываютъ чрезъ 3—4 дня.

Вторая проба на омыливаніе: 20 ч. льняного масла льютъ въ колбу и смѣшиваютъ съ 27 ч. калійнаго щелока и 2 ч. 90% спирта,

нагрѣваютъ на водяной банѣ при помѣшиваніи до совершеннаго омыленія; полученное мыло при чистомъ льняномъ маслѣ должно растворяться въ спиртѣ и водѣ безъ остатка.

Употребляемое съ лѣчебною цѣлью масло требуетъ хорошаго сохраненія. Съ этою цѣлью его нагрѣваютъ до 30° Ц., наполняютъ имъ склянки до самой пробки и сохраняютъ въ прохладномъ и тепломъ мѣстѣ. При такомъ храненіи оно не портится годами, образуя на днѣ слизевидные осадки, съ которыхъ осторожно сливается.

Внутрь болѣе не употребляется. Прежде служило при болѣзненномъ геморроѣ и вмѣсто трескового жира. Снаружи для опорожняющихъ клистировъ, компрессовъ, втираній и мазей, изъ которыхъ жидкая (масло пополамъ съ известковою водою) служитъ при ожогахъ. Идетъ на приготовленіе зеленаго мыла, художническихъ красокъ для живописи, бѣлаго лака и типографской массы.

Льняное масло отличается весьма высокимъ іоднымъ числомъ въ 177—181, опредѣляемымъ титрованнымъ анализомъ (см. прованское масло, oleum olivarum provinciale.

4. Oleum olivarum commune, деревянное масло.

Получается выжиманіемъ оливокъ (плодовъ Olea europaea L.) посредствомъ нагрѣваемаго гидравлическаго пресса, при чемъ оливки предварительно раздавливаются съ косточками, или же мѣшки съ истолченными оливками опускаютъ въ кипятокъ и затѣмъ выжимаютъ гидравлическимъ прессомъ; масло выходитъ буроватое или зеленоватое, называемое *деревяннымъ*, существенно отличающееся тѣмъ, что оно непріятнаго прогорклаго запаха и вкуса и въ пищу негодное. Уд. в. этого масла 0,916—0,92; оно не высыхаетъ на воздухѣ и застываетъ въ кристаллическую массу при 3—0° Ц. Горитъ безъ копоти. Худшій сортъ получается измельченіемъ выжимокъ и новымъ горячимъ прессованіемъ, а также изъ недостаточно зрѣлыхъ и испортившихся плодовъ, которые для дозрѣванія складываются въ кучу, подвергаются броженію, раздавливаются съ косточками и прессуются; послѣднее масло называется *броженымъ* (huile fermentée фр.). Это масло можетъ подмѣшиваться къ лучшему сорту, но не годится для медицины. Самый худшій сортъ—*адское* масло (huile d'enfer фр.) образуется на поверхности воды въ цистернахъ, куда бросаются негодные уже для выжимки послѣдніе остатки; это масло темнобурое, отвратительнаго запаха, пригодное лишь на смазку машинъ и производство дешеваго мыла.

По составу деревянное масло — смѣсь нѣсколькихъ глицеридовъ, изъ которыхъ преобладающій по количеству жидкій глицеридъ олеиновой кислоты— олеинъ, $C_3H_5(C_{18}H_{33}O)_3O_3$, но имѣются еще твердые глицериды: *пальмитинъ* — глицеридъ пальмитиновой кислоты, $C_3H_5(C_{16}H_{31}O)_3O_3$, *арахинъ*—глицеридъ арахиновой кислоты, $C_3H_5(C_{20}H_{29}O)_3O_3$ и *стеаринъ*—глицеридъ стеариновой кислоты, $C_3H_5(C_{18}H_{35}O)_3O_3$. Послѣ выдѣленія глицерина олеинъ обращается въ жидкую *олеиновую кислоту* (acidum oleinicum), $C_{18}H_{34}O_2$, а подъ вліяніемъ азотной кислоты въ изомерную ей кристаллическую *элаидиновую кислоту*.

Подмѣсь льняного масла узнается сѣрною кислотою, которую наливаютъ въ пробирку, а на нее равный объемъ масла и взбалтываютъ; послѣ сутокъ нижній кислотный слой при подмѣси желтоватый, или буроватый, а верхній маслянистый мутный, чернобурый. Подмѣсь подсолнечнаго, рѣпнаго, хлопчатниковаго масла открывается элаидиновою пробою: 2 к. ц. масла взбалтываютъ съ смѣсью изъ 1 к. ц. дымящейся азотной кислоты и 1 к. ц. воды; при чистомъ маслѣ образуется бѣловатая смѣсь, которая чрезъ нѣсколько часовъ застываетъ въ бѣловато-зеленую, при подмѣсяхъ въ бурую или красноватую массу. Жидкій параффинъ съ подкраскою хлорофиломъ (гарное масло) узнается незастываніемъ при 3—0° Ц., не даетъ мыла при кипяченіи съ воднымъ растворомъ ѣдкаго натра.

Снаружи для мазей, пластырей и клистировъ, также въ ветеринаріи.

5. Oleum olivarum provinciale, прованское масло.

Получается выжиманіемъ безъ нагрѣванія свѣжихъ зрѣлыхъ оливокъ; недозрѣлыя оливки (маслины) бѣдны жирнымъ масломъ, а перезрѣлыя даютъ густое масло, которое легко горкнетъ. Высшій сортъ выходитъ изъ отборныхъ оливъ, очищенныхъ отъ косточекъ и раздавленныхъ жерновами небольшихъ мельницъ, съ выжиманіемъ въ волосяныхъ мѣшкахъ при умѣренномъ давленіи; это масло свѣтло-желтое, безъ запаха, нѣжнаго и пріятнаго вкуса, издавна изготовляется въ Провансѣ, гдѣ оно называется *дѣвственнымъ* (huile vierge, huile fine d'Aix). Отжимки отъ перваго выхода размѣшиваются съ горячею водою и снова прессуются; выходитъ масло второго сорта, желтое, болѣе пахучее, но годное въ пищу и на лѣкарства, однако, на воздухѣ легко портится. Третій отжимъ послѣ горячей воды даетъ низшій сортъ для мыловаренъ и жировки шерсти. Сборъ оливокъ длится отъ октября по декабрь, и въ это время въ Провансѣ для увеличенія выхода масла оливки складываютъ въ кучу, въ которой онѣ подвергаются броженію, будто бы не измѣняющему достоинство масла.

Кромѣ цвѣта, вкуса и запаха, прованское масло отличается отъ деревяннаго меньшимъ удѣльнымъ вѣсомъ, 0,915—0,918, что зависитъ отъ его состава. При 6° Ц. начинаетъ мутиться отъ выдѣляющихся кристалловъ и при 0° застываетъ въ бѣлую или желтоватую кристаллическую массу. Хранится въ плотно-закупоренныхъ и налитыхъ доверху бутыляхъ, въ прохладномъ мѣстѣ, защищенномъ отъ доступа свѣта. При небрежномъ храненіи оно горкнетъ. Для предохраненія отъ горклости приливаютъ къ маслу 0,5% безводнаго спирта. Горклое масло исправляется: на 1 литръ берутъ 3 гр. жженой магнезіи, 10 гр. поваренной соли и 10 к. ц. спирта, смѣсь взбалтываютъ и даютъ отстояться въ хорошо закупоренной посудѣ въ темномъ мѣстѣ цѣлую недѣлю, затѣмъ отстой сливаютъ, а мутный слой процѣживаютъ чрезъ бумагу. Если горклый запахъ и вкусъ не исчезъ, то масло смѣшиваютъ съ 20 к. ц. безводнаго спирта, который съ прогорклыми частями масла

образуетъ душистыя соединенія, подобныя фруктовымъ эфирамъ; послѣ сутокъ смѣсь нагрѣваютъ до полнаго удаленія спирта и духовъ, процѣживаютъ масло чрезъ бумагу. Послѣ этого дальнѣйшее исправленіе при оставшейся прогорклости безполезно и масло становится негоднымъ.

Чистота опредѣляется тремя реакціями:

1. *Элаидиновая проба.* 2 к. ц. масла взбалтываютъ съ смѣсью 1 к. ц. дымящейся азотной кислоты и 1 к. ц. воды; смѣсь застываетъ въ твердую бѣлую, но не красноватую или буроватую массу.

2. *Проба на обмыливаніе.* 5 ч. масла и 10 ч. раствора ѣдкаго кали въ 70% спиртѣ кипятятъ до омыленія; остатокъ по испареніи спирта на водяной банѣ долженъ растворяться въ водѣ; отъ параффиноваго масла мыла не получается.

3. *Опредѣленіе іоднаго числа.* 0,5 гр. масла растворяютъ въ 15 к. ц. хлороформа въ склянкѣ съ притертою пробкою, прибавляютъ 25 к. ц. спиртоваго раствора іода (25 : 500) и 25 к. ц. спиртоваго раствора двухлористой ртути (30 : 500) и оставляютъ въ темномъ мѣстѣ на 5 часовъ. Потомъ прибавляютъ 1,5 гр. іодистаго калія, растворенпаго въ 100 к. ц. воды, взбалтываютъ, прибавляютъ крахмальнаго клейстера и титруютъ деци-нормальнымъ растворомъ сѣрноватисто-натріевой соли до обезцвѣчиванія. 100 ч. масла должны требовать не менѣе 80 ч. и не болѣе 84 ч. іода; поэтому іодное число будетъ 80—84.

Въ своемъ составѣ прованское масло содержитъ болѣе олеина и менѣе твердыхъ глицеридовъ, нежели деревянное масло. Лучшій сортъ содержитъ олеина до 70%, около 25% твердыхъ глицеридовъ и 5% жидкаго линолеина.

Внутрь при гемороѣ, хроническихъ катарахъ, отравленіяхъ, свинцовой коликѣ, противъ чрезмѣрнаго отдѣленія соляной кислоты въ желудкѣ и происходящихъ отсюда судорожныхъ болей. Снаружи для мазей, пластырей, клистировъ, втираній при ревматизмѣ, водянкѣ и скарлатинѣ.

6. Oleum ricini, касторовое масл

Получается выжиманіемъ на холоду очищенныхъ отъ оболочки сѣмянъ клещевины, Ricinus communis L., сорта которой раздѣляются на крупные и мелкіе; къ первымъ относятся американская и индійская клещевина, къ вторымъ европейская и кавказская. Клещевины съ мелкими сѣменами даютъ въ большемъ количествѣ и болѣе нѣжное масло; лучшими считаются французскіе сорта. Производство касторовато масла въ Россіи большое: одинъ заводъ Кёлера въ Москвѣ холоднымъ гидравлическимъ прессомъ выжимаетъ до 2500 пуд. въ годъ; въ Закавказьѣ производится это масло для фабрикъ кумачнаго (пунцоваго) товара и общая цифра выжимаемаго для окраски тканей масла въ Россіи достигаетъ 180 тыс. пудовъ (Я. Никитинскій: Клещевина, производство и потребленіе клещевиннаго масла, 1896. Спб.).

Сѣмя клещевины имѣетъ мраморную оболочку и у американскихъ сортовъ отличается большимъ бѣлымъ сосочкомъ наверху; на продоль-

номъ разрѣзѣ можно видѣть подъ оболочкою бѣлокъ сѣмени, а въ срединѣ его зародышъ съ плоскими сѣмядолями. При разсматриваніи разрѣза бѣлка въ каплѣ глицерина подъ микроскопомъ (рис. 70) при большомъ увеличеніи замѣчаются внутри плазмы бѣлковыя зерна, называемыя *алейрономъ* (aleuron по-греч. пшеничная мука), внутри ихъ по мелкому зернышку—*глобоиду*, составляющему двойную соль фосфорнокислаго кальція и магнія; при приливаніи къ препарату избытка воды, обнаруживается около глобоидовъ кристаллическое бѣлковое вещество въ видѣ октаэдровъ, кубовъ и гексаэдровъ. Продолжительное дѣйствіе воды разрушаетъ содержимое клѣтокъ: зерна алеурона и кристаллоиды растворяются, глобоиды остаются цѣлыми, какъ нерастворимые въ водѣ, изъ плазмы выдѣляются обильныя капли эфирнаго масла, до этого незамѣтныя. Масло почти исключительно состоитъ изъ жидкаго глицерида рициноловой кислоты—*рицинолеина* (ricinoleinum — C_3H_5 $(C_{18}H_{33}O_3)_3$, съ небольшою примѣсью глицеридовъ пальмитиновой и стеариновой кислотъ, обыкновенныхъ въ многихъ маслахъ. Подъ вліяніемъ фермента поджелудочной железы рицинолеинъ въ кишкахъ отъ масла, принятаго внутрь, разлагается на глицеринъ и *рициноловую кислоту*, $C_{18}H_{34}O_3$, которая вызываетъ раздраженіе кишекъ и дѣйствуетъ въ качествѣ слабительнаго. Въ бѣлковомъ веществѣ сѣмени находится ядовитое вещество—*рицинъ* (ricinum), относящееся къ группѣ токсальбуминовъ; при выжиманіи сѣмянъ онъ не переходитъ въ масло и остается въ выжимкахъ, которые ядовиты и не могутъ итти на кормъ скоту, но послѣ кипяченія съ водою ядовитость ихъ пропадаетъ. Пыль отъ жмыховъ производитъ кровавое воспаленіе оболочекъ глазъ.

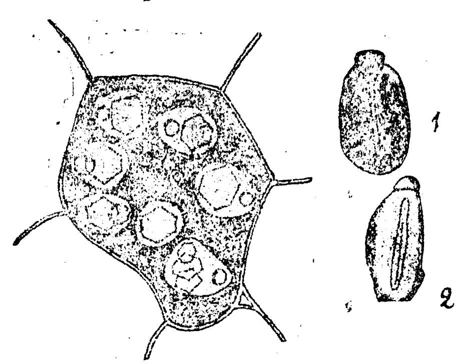


Рис. 70. Ricinus communis L., клещевина обыкновенная. 1. Сѣмя американской клещевины, на верху съ сосочкомъ и сбоку съ ребромъ (н. в.). 2. Продольный разрѣзъ того же сѣмени: внутри подъ оболочкою бѣлокъ, а внутри бѣлка зародышъ. 3. Поперечный разрѣзъ клѣтки бѣлка сѣмени (ув. 800): въ плазмѣ зерна алеурона, а въ нихъ по одному или нѣсколько кристалловъ, около которыхъ крупные глобоиды.

Свѣжее масло холоднаго прессованія густое сиропообразное, прозрачное, безцвѣтное или слегка желтоватое, слабаго запаха и особеннаго вкуса; масло, добываемое горючимъ выжиманіемъ, отличается большею густотою, болѣе желтымъ цвѣтомъ, непріятнымъ запахомъ и острымъ раздражающимъ вкусомъ—такое масло по фармакопеѣ въ медицинѣ не допускается. Для очищенія полученнаго мутнаго масла къ нему прибавляютъ 0,25% животнаго угля и 0,1% жженой магнезіи, тщательно размѣшиваютъ, оставляютъ стоять нѣсколько дней при 20°—25° Ц., по временамъ взбалтывая, и затѣмъ процѣживаютъ чрезъ бумагу. Хранится въ наполненныхъ доверху бутылкахъ хорошо заку-

коренным, въ тѣнистомъ мѣстѣ; сосудъ съ отпускнымъ масломъ долженъ имѣть на пробкѣ стеклянную капсулю. Прогорклое масло исправляется нагрѣваніемъ съ углекислою магнезіею и процѣживаніемъ чрезъ бумагу.

Изъ всѣхъ жирныхъ маслъ касторовое отличается наибольшимъ удѣльнымъ вѣсомъ 0,95—0,97, которымъ опредѣляется даже его чистота. Также отъ всѣхъ жирныхъ маслъ оно имѣетъ отличіе растворяться во всѣхъ пропорціяхъ въ безводномъ спиртѣ, крѣпкой уксусной кислотѣ и бензинѣ; растворяется также въ 3 ч. 90% спирта. На воздухѣ густѣетъ и горкнетъ, а въ тонкомъ слоѣ на стеклянной пластинкѣ засыхаетъ въ вязкую массу. При 0° выдѣляетъ кристаллическіе хлопья, а при 18° Ц. холода застываетъ въ бѣлую массу, подобную коровьему маслу.

Подмѣси узнаются по фармакопеѣ только по сѣрной кислотѣ: 3 к. ц. масла смѣшиваются въ пробиркѣ съ 3 к. ц. сѣроуглерода и къ нимъ прибавляется 1 к. ц. крѣпкой сѣрной кислоты; при продолжительномъ взбалтываніи не должно быть бураго окрашиванія, что указывало бы на примѣсь льняного или грецко-орѣховаго масла. Послѣ взбалтыванія касторовaго масла на холодѣ съ сѣрною кислотою и затѣмъ приливанія до насыщенія раствора ѣдкаго натра образуется натровая соль рицино-сульфоновой кислоты, называемая *ализариномъ*, служащимъ для окрашиванія кумача. Подмѣсь маслъ узнается также обработкою 90% спиртомъ: 10 об. масла взбалтываютъ въ градуированномъ цилиндрѣ съ 20 об. 90% спирта, нагрѣваютъ до 30—35° Ц. и оставляютъ въ покоѣ; чрезъ нѣсколько часовъ жидкость дѣлится на три слоя, при которыхъ нижній принадлежитъ подмѣси, и, отдѣляя его, изслѣдуютъ на элаидиновую пробу, которая при маковомъ маслѣ жидкая, при кунжутномъ и подсолнечномъ желтовато-красная. Приблизительное опредѣленіе удѣльнаго вѣса: дѣлается растворъ 4½ к. ц. 90% спирта и 5,6 к. ц. воды; въ этомъ растворѣ касторовое масло тонетъ, а всѣ остальныя всплываютъ.

Касторовое масло составляетъ легкое и вѣрное слабительное и по отсутствію раздраженія примѣняется при воспалительномъ состояніи пищевыхъ путей, при дизентеріи, брюшномъ тифѣ, запорѣ у дѣтей, беременныхъ и родильницъ; продолжительное употребленіе разстраиваетъ аппетитъ и пищевареніе. Снаружи для клистировъ вмѣсто обыкновенныхъ масляныхъ и для рощенія волосъ.

Неоффицинальныя:

I. Oleum gossypii, масло хлопчатника.

Прессованіемъ или сѣроуглеродомъ изъ раздавленныхъ сѣмянъ хлопчатника извлекается *сырое* жирное масло красно-бураго цвѣта, вслѣдствіе раствoренія въ немъ красящей смолы, которая извлекается настаиваніемъ съ раствoромъ углекислаго натра или съ известковымъ молокомъ, причемъ получается *очищенное* масло хлопчатника (ol. gos. raffinatum); полное очищеніе отъ красящаго вещества дѣлается мацераціей съ ѣдкимъ натромъ или известковымъ

молокомъ. Послѣ очистки масло промывается въ теплой водѣ, оставляется въ покоѣ для осѣданія грязи и высушивается сплавленнымъ хлористымъ кальціемъ.

Очищенное масло прозрачное, свѣтло-желтое или желтое, густоты оливковаго масла, уд. в. 0,92. застываетъ при + 1° и — 3° Ц., безъ запаха и вкуса неочищенное горьковатаго вкуса и прогорклаго запаха. По составу преобладаетъ олеинъ, немного пальмитина и глицеридовъ линоловой и линоленовой кислотъ; по этому составу масло ближе подходитъ къ невысыхающимъ. Отъ англійской сѣрной кислоты окрашивается въ темный красно-бурый цвѣтъ. Элаидиновая проба красновато-желтая или буро-красная, по истеченіи сутокъ тѣстоватая, прослоенная до 1/3 бурымъ жидкимъ масломъ.

Вмѣсто деревяннаго для мазей.

2. Oleum papaveris, маковое масло.

Получается выжиманіемъ маковыхъ сѣмянъ, пролежавшихъ около полгода; лучшее масло изъ бѣлыхъ сѣмянъ (рис. 71), особенно персидскаго мака, не уступаетъ прованскому. Выходъ 45% масла и болѣе 50% избоины.

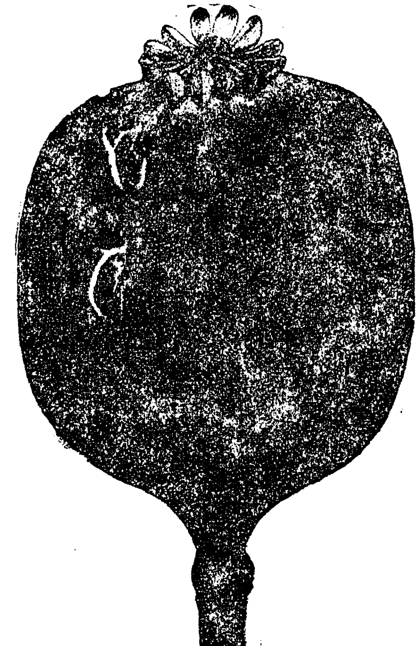


Рис. 71. Макъ бѣлосѣмянный испополинскій, Papaver somniferum L., var. dinocarpum Alf.

Чистое масло блѣдно-желтое, слабаго запаха, нѣжнаго и пріятнаго вкуса. на воздухѣ густѣетъ и высыхаетъ, остается прозрачнымъ при 0° и застываетъ въ бѣлую просвѣчивающуюся массу при 18° Ц. холода. Уд. в. 0,920—0,925. Растворяется въ 30 ч. холоднаго и 8 ч. горячаго безводнаго спирта. Элаидиновая проба жидкая: смѣсь изъ 2 к. ц. масла съ растворомъ 1 к. ц. дымящейся азотной кислоты и 1 к. ц. воды, послѣ сильнаго взбалтыванія не застываетъ въ нѣсколько дней. Состоитъ главнымъ образомъ изъ глицеридовъ масляной и льняномасляной кислотъ. Для опредѣленія степени поглощенія іода растворяютъ въ 15 к. ц. хлороформа 0,1 гр. масла въ склянкѣ съ притертою пробкою прибавляютъ 25 к. ц. спиртнаго раствора іода и столько же спиртнаго раствора двухлористой ртути и оставляютъ на 18 часовъ въ защищенномъ отъ солнечныхъ лучей мѣстѣ. Послѣ этого къ смѣси прибавляютъ 1,5 гр. іодистаго калія и 100 к. ц. воды и титруютъ деци-нормальнымъ растворомъ сѣрноватисто-натріевой соли. 100 к. ц. масла для обезцвѣчиванія требуютъ не менѣе 130 и не болѣе 150 ч. іода.

Хранится и употребляется, какъ прованское.

3. Oleum rapae, рѣпное масло.

Лучшій сортъ, пригодный для медицинскихъ цѣлей, получается холоднымъ выжиманіемъ размолотыхъ сѣмянъ озимаго рапса (Brassica Napus oleifera DC. var. hyemalis Döll.), но сырое содержитъ слизистыя и смолистыя вещества, отъ которыхъ освобождается очисткою: на 1000 ч. масла берется 1½ ч. раствора

марганцово-кислаго кали, послѣ отстаиванія масло сливается и держится при слабомъ нагрѣваніи въ смѣси съ порошкомъ соды. Очистка сѣрною кислотою даетъ масло менѣе годное въ медицинѣ. Выходъ масла 35—40%, избоины около 60—62%.

Очищенное масло прозрачное, блѣдно-желтое, густое, безъ запаха, имѣетъ довольно пріятный вкусъ и употребляется въ пищу; очищенное сѣрною кислотою непріятнаго и прогорклаго запаха, идетъ въ ветеринаріи для мазей и пластырей, вмѣсто деревяннаго масла, и въ техникѣ, какъ смазочное масло, для промасливанія шерсти и пр. Застываетъ при 0°, образуя желтую кристаллическую массу. Въ тонкомъ слоѣ не высыхаетъ. Уд. в. 0,912—0,917.

Очистка сѣрною кислотою разрушаетъ всѣ нежирныя вещества, выдѣляющіяся въ видѣ клочьевъ, но при этомъ часть масла разлагается на глицеринъ и свободныя жирныя кислоты, остающіяся растворенными въ маслѣ. Работа по очисткѣ довольно сложная и состоитъ изъ 4 отдѣльныхъ пріемовъ.

1. *Прибавленіе сѣрной кислоты* и тщательное перемѣшиваніе дѣлается въ бочкахъ или ящикахъ, выложенныхъ свинцомъ; кислота приливается $1^1/_2$—2% тонкою струею при постоянномъ размѣшиваніи простою или автоматическою мѣшалкою въ теченіе 25—45 мин.; масло дѣлается сначала зеленымъ, потомъ чернымъ съ клочьями. Кислоты не слѣдуетъ прибавлять болѣе $1^1/_2$%, ибо масло становится жидкимъ и негоднымъ; при нагрѣваніи до 60 Ц. кислоты достаточно только 1%.

2. *Промывка смѣси*. Смѣсь держится въ покоѣ сушки, и тогда къ ней прибавляется $^1/_4$ ея часть воды при 30—40° Ц., впускаютъ струю пара и размѣшиваютъ 20 минутъ.

3. *Отстаиваніе*. Жидкость переливается въ отстойныя бочки съ 2 кранами: одинъ у дна, другой въ иной плоскости на нѣсколько дюймовъ выше Отстаиваніе длится 3 дня. Жидкость раздѣляется на три слоя: нижній—разжиженныя кислоты, верхній—очищенное масло и средній—темное масло съ клочьями; нижній слой спускаютъ чрезъ нижній кранъ и эту жидкость употребляютъ на чистку металлическихъ вещей при луженіи, чрезъ верхній кранъ спускается верхній слой и снова чрезъ нижній—грязный.

4. *Фильтрація*. Чаны съ дырчатыми днами устанавливаются одинъ надъ другимъ, на дно кладется мохъ и тертая избоина, у нижняго чана имѣется пріемникъ; когда избоина перестанетъ дѣйствовать, ее вынимаютъ, обливаютъ горячею водою, прожимаютъ и жидкость фильтруютъ. Потеря при очисткѣ до 2%.

Опредѣленіе чистоты дѣлается тремя пробами:

1. *Окислительная проба*. 20 капель масла взбалтываютъ въ пробиркѣ съ 5 к. ц. сѣроуглерода и прибавляютъ одну каплю сѣрной кислоты; неочищенное масло имѣетъ зеленовато-голубой цвѣтъ, очищенное буровато-желтый, а синее или фіолетовое окрашиваніе указываетъ на примѣсь трескового жира.

2. *Проба омыленія*. 1 гр. масла съ 20 к. ц. спиртнаго раствора ѣдкаго кали нагрѣваютъ ½ часа на водяной банѣ съ обратнымъ холодильникомъ и, послѣ охлажденія и прибавленія нѣсколькихъ капель фенолфталеина, титруютъ полунормальною соляною кислотою до обезцвѣчиванія, для чего требуется отъ 13,6 до 13,9 к. ц. полунормальной кислоты.

3. *Опредѣленіе іоднаго числа*. 0,3 гр. масла растворяютъ въ 15 к. ц. хлороформа въ склянкѣ съ притертою пробкою, прибавляютъ 30 к. ц. смѣси изъ равныхъ объемовъ спиртнаго раствора іода и спиртнаго раствора хлорной ртути, приготовленной за 2 сутокъ. Всю смѣсь (масла, хлороформа, іода и сулемы) оставляютъ стоять 4 часа въ мѣстѣ, защищенномъ отъ солнечнаго свѣта; затѣмъ прибавляютъ достаточное количество іодистаго калія (не менѣе 1,5 гр.) и 100 к. ц. воды и титруютъ децинормальнымъ растворомъ сѣрноватисто-кислой соли до тѣхъ поръ, пока водная жидкость окрашивается въ желтый цвѣтъ; по прибавленіи же небольшого количества крахмала продолжаютъ титрованіе до совершеннаго обезцвѣчиванія. 100 ч. рѣпного масла поглощаютъ въ себя отъ 97 до 105 ч. іода.

Рѣпное масло состоитъ главнымъ образомъ изъ глицеридовъ эруковой и рапиновой кислотъ. Въ немъ бываетъ также эфирное масло, когда дѣлается

горячее прессованіе, и въ этомъ случаѣ присутствуетъ сѣра, которая узнается раствореніемъ въ пробиркѣ 1—2 гр. масла въ двойномъ количествѣ эфира и прибавленіемъ 5—10 капель спиртнаго раствора ляписа, пробирка затыкается пробкою и оставляется въ покоѣ: масло получаетъ черный цвѣтъ отъ сѣрнистаго серебра.

Прежде рѣпное масло употреблялось внутрь въ чистомъ видѣ при гемороѣ (вѣроятно, дѣйствовала сѣра), хроническихъ катарахъ, отравленіяхъ, при желчныхъ камняхъ; снаружи въ мазяхъ, пластыряхъ, втираніяхъ, впрыскиваніяхъ и клистирахъ. Теперь оно употребляется только снаружи, какъ самое дешевое для жидкихъ мазей (линиментовъ) взамѣнъ деревяннаго масла.

VII. Paraffinum solidum, твердый парафинъ.

Впервые парафинъ былъ полученъ въ 1830 г. при перегонкѣ дегтя бука Рейхенбахомъ, назвавшимъ это вещество отъ *parum affinis* (мало сродное), какъ недѣятельное съ кислотами и щелочами. Въ фармакопеѣ приводимый твердый парафинъ есть не что иное, какъ очищенный австрійскій *горный воскъ* (озокеритъ), всюду проникающій въ Россію, главнымъ образомъ для фальсификаціи восковыхъ свѣчей; по химическому составу этотъ парафинъ представляетъ смѣсь твердыхъ углеводородовъ метановаго ряда, съ большимъ удѣльнымъ вѣсомъ 0,91—0,92 и высокою точкою плавленія отъ 74—80° Ц. Такъ какъ парафинъ употребляется въ мазяхъ и для залѣпки носовыхъ ранъ при операціяхъ, какъ вещество бездѣятельное, то важное значеніе имѣетъ его чистота, но не высокая точка плавленія, и въ этомъ отношеніи предпочтеніе, оказываемое австрійскому озокериту, является лишеннымъ медицинскаго основанія. Находящійся въ торговлѣ парафинъ, получаемый изъ нефтяныхъ остатковъ, раздѣляется на легкоплавкій (точка плавленія 44—48° Ц., удѣльный вѣсъ 0,88—0,89) и тугоплавкій (точка плавленія 52—56° Ц., удѣльный вѣсъ 0,898—0,915); въ чистомъ видѣ онъ, очевидно, пригоденъ для медицинскаго примѣненія такъ же, какъ и парафинъ, получаемый при обработкѣ древеснаго дегтя.

При перегонкѣ древеснаго дегтя получается дегтярное масло, раздѣляющееся на легкое и тяжелое; это масло перерабатывается на смазочное и парафинъ. Оба масла очищаются отдѣльно или сливаются вмѣстѣ и одинаково обрабатываются въ смѣси; цѣль очистки состоитъ въ удаленіи кислотъ и креозота. Масло льютъ въ чанъ и при постоянномъ размѣшиваніи прибавляютъ крѣпкаго раствора соды; происходитъ сильное шипѣніе отъ выдѣленія углекислоты и образованія уксуснокислаго натра; сода прибавляется, пока не прекратится шипѣніе, послѣ чего жидкости въ чану отстаиваются, вода съ растворомъ уксусной соли сливается для обработки на уксусъ, а масло льется въ другой чанъ съ автоматическою мѣшалкою. Въ этотъ чанъ при дѣйствіи мѣшалки льютъ холодный растворъ ѣдкаго натра удѣльнаго вѣса 1,2, послѣ часового размѣшиванія вынимаютъ мѣшалку и пропускаютъ горячій паръ для легкаго нагрѣванія, при которомъ масло разжижается и всплываетъ, отдѣляясь отъ щелочи. Сливши послѣ отстоя щелочь, въ чанъ наливаютъ свѣжій ея растворъ и снова повторяютъ ту же обработку для удаленія феноловъ (креозота), или вмѣсто ѣдкаго натра во второй разъ берутъ ѣдкое кали. Послѣ такой предварительной очистки масло нали-

ваютъ въ кубъ изъ листового желѣза и перегоняютъ, отдѣляя легкое масло, которое присоединяется къ такому же слѣдующему перегону, а тяжелое масло вновь и нѣсколько разъ очищаютъ ѣдкимъ кали для окончательнаго удаленія креозота, промываютъ горячею водою и наливаютъ въ деревянный чанъ, выложенный внутри свинцомъ, куда льется 5% растворъ концентрированной сѣрной кислоты; все размѣшивается съ часъ и оставляется въ покоѣ. Затѣмъ кислоту спускаютъ, а масло промываютъ 2% растворомъ ѣдкаго натра и паромъ, послѣ чего переливаютъ въ кубъ изъ красной мѣди, въ которомъ дѣлаютъ послѣднюю перегонку, отдѣляя легкое масло и сливая тяжелое въ холодильные ящики, въ которыхъ часть его послѣ 4—6 недѣль кристаллизуется въ парафинъ, а остальная выпускается чрезъ боковыя трубки. Парафинъ идетъ далѣе на очистку, а масло, какъ смазочное, продается для смазки машинъ.

По способу кустарей парафинъ въ кристаллахъ, вынутый изъ холодильныхъ ящиковъ, кладется на соломенные фильтры, въ которыхъ съ него стекаетъ дегтярное масло. Снятый съ фильтровъ парафинъ промывается сначала въ разбавленномъ, потомъ въ крѣпкомъ холодномъ спиртѣ, затѣмъ его расворяютъ въ крѣпкомъ горячемъ спиртѣ, по охлажденіи котораго онъ кристаллизуется. Отдѣляя эти кристаллы и повторяя кристаллизацію нѣсколько разъ, въ концѣ обработки обливаютъ кристаллы двойнымъ количествомъ сѣрной кислоты, нагрѣваютъ до 80° Р., размѣшиваютъ, промываютъ въ водѣ, въ послѣдній разъ растворяютъ въ горячемъ спиртѣ, изъ котораго послѣ фильтраціи кристаллы растапливаютъ и массу разливаютъ въ формы для продажи.

По заводскому способу парафинъ изъ холодильныхъ ящиковъ кладется въ центрофугъ, въ которомъ дѣйствіемъ центробѣжной силы отъ чешуйчатыхъ кристалловъ отдѣляется дегтярное масло; затѣмъ кристаллы завертываются въ салфетки, въ которыхъ гидравлическимъ прессомъ сдавливаются въ тонкія пластинки, имѣющія желтый или буроватый цвѣтъ. Пластинки кладутъ въ котелъ, растапливаютъ ихъ паромъ, держатъ немного для отстоя, цѣдятъ чрезъ салфетку и, добавивъ 10% бензина или очищеннаго терпентина, вливаютъ въ ящики, въ которыхъ парафинъ застываетъ въ пластинки толщиною въ дюймъ. Эти пластинки завертываютъ въ салфетки и подвергаютъ давленію въ гидравлическомъ прессѣ вдвое большему, чѣмъ ранѣе, отчего пластинки лучше отжимаются и дѣлаются почти бѣлыми. Эти пластинки снова растапливаютъ паромъ и льютъ въ ящикъ, обложенный свинцомъ, въ который приливаютъ 10% растворъ сѣрной кислоты, мѣшаютъ, даютъ отстояться, спускаютъ въ посуду, въ которой промываютъ сначала теплою водою, потомъ небольшимъ количествомъ ѣдкой щелочи и снова водою. Послѣ этой промывки для окончательной очистки парафинъ растапливаютъ, прибавляя къ нему бензинъ, остужаютъ и подвергаютъ гидравлическому прессованію подъ дѣйствіемъ струи горячаго пара, чѣмъ удаляются легкія и пахучія масла. Наконецъ, снова растопленный горячій парафинъ фильтруется чрезъ животный уголь.

Чистый парафинъ, полученный изъ древеснаго дегтя, бѣлый, въ тонкомъ слоѣ стеклообразный, съ слабымъ перламутовымъ блескомъ,

безъ запаха и вкуса, на бумагѣ не даетъ жирнаго пятна, удѣльный вѣсъ 0,878, плавится при 44° Ц. въ безцвѣтную маслообразную жидкость, при нагрѣваніи въ закрытомъ сосудѣ отъ болѣе высокой температуры испаряется безъ остатка, растворяется въ спиртѣ, эфирѣ, эфирныхъ и жирныхъ маслахъ, не измѣняется отъ хлора, азотной, соляной и сѣрной кислотъ, а также отъ щелочей.

Испытаніе на чистоту: 1) чистый парафинъ не долженъ омыливаться щелочами, что указывало бы на недостаточную очистку его ѣдкимъ натромъ; 2) растопленный въ пробиркѣ, обмытой предварительно горячею сѣрною кислотою въ теченіе 10 минутъ, и смѣшанный съ равнымъ объемомъ крѣпкой сѣрной кислоты, парафинъ не долженъ вызывать буроватой окраски послѣдней (присутствіе постороннихъ углеводородовъ); 3) жидкій парафинъ, прокипяченный въ пробиркѣ съ равнымъ объемомъ спирта, не долженъ измѣнять цвѣта синей лакмусовой бумажки (присутствіе сѣрной или иной кислоты).

Парафинъ идетъ на приготовленіе мазей (unguentum paraffini) и пластырей, употребляется какъ перевязочное средство при переломахъ и въ послѣднее время сталъ примѣняться для заростанія тканей при операціяхъ носа, лица, грудей и яичекъ. Значеніе парафина при переломахъ и этихъ операціяхъ объясняется тѣмъ, что введенный подъ кожу полужидкій парафинъ остается на мѣстѣ введенія и постепенно проростаетъ соединительною тканью. Замѣчаемое иногда вредное вліяніе парафина зависитъ отъ его подмѣсей, изъ которыхъ раздражающимъ образомъ при мѣстномъ примѣненіи дѣйствуетъ сѣрная кислота, недостаточно удаленная при очисткѣ парафина.

VIII. Pix liquida, деготь.

Фармакопея назначаетъ къ употребленію два вида дегтя: 1) сосновый, pix liquida pini и 2) березовый, pix liquida betulae, s. oleum rusci; послѣдній фармакопея предпочитаетъ первому, но если считать врачебное дѣйствіе дегтя по содержанію феноловъ (креозота), то сосновый деготь станетъ выше березоваго.

Высшій сортъ березоваго дегтя, получаемый сухою перегонкою бересты, и имѣющій густоту конопляннаго масла, бываетъ чернаго цвѣта съ зеленовато-синимъ отливомъ, въ тонкомъ слоѣ при просвѣчиваніи зеленовато-бурый; въ Псковской губ. чистый березовый деготь называется—*берестяникъ, берестенникъ,* на петроградскомъ рынкѣ высшій сортъ называется по мѣсту производства *каргопольскимъ.* Существеннымъ отличіемъ этого дегтя является большое содержаніе въ немъ парафина и малое количество креозота, что дѣлаетъ его весьма пригоднымъ въ кожевенномъ дѣлѣ для выдѣлки дорогихъ сортовъ кожи, называемыхъ *юфтью,* откуда и названіе дегтя *юфтяной,* Уд. в. при 20° Ц. 0,926—0,945. При взбалтываніи съ водою (1: 10) образуетъ безцвѣтную жидкость кислой реакціи; отъ слабаго раствора хлорнаго желѣза (1:1000) эта жидкость окрашивается въ зеленый цвѣтъ, съ равнымъ объемомъ известковой воды и амміака въ красивый красный

цвѣтъ; 5 куб. ц. этой жидкости отъ 2—3 капель анилина и 4—6 капель соляной кислоты даютъ желтоватую смѣсь. Вытяжка съ нефтянымъ эфиромъ (1 ч. дегтя, 20 ч. н. эфира) желтовато-бураго цвѣта не измѣняется отъ взбалтыванія съ равнымъ объемомъ раствора уксуснокислой мѣди (1:1000); эта реакція характерно отличаетъ березовый деготь отъ сосноваго.

Въ чистомъ видѣ березовый деготь, какъ и сосновый, употребляется большею частью наружно противъ накожныхъ болѣзней, внутрь при бронхіальныхъ катарахъ, катарѣ мочевого пузыря и трипперѣ, но, въ виду раздражающаго дѣйствія на почки, его замѣняютъ препаратами креозота. Отдѣльно березовый юфтяной деготь въ медицинѣ называется *пригорѣлымъ дегтярнымъ масломъ*, oleum betulae empyreumaticum; перегонкою его получается свѣтло-желтая жидкость дегтярнаго запаха—*очищенное дегтярное масло*—oleum betulae empyreumaticum depuratum. Оба препарата служатъ такъ же, какъ и деготь, но выдѣляются менѣе непріятнымъ запахомъ. Изъ березоваго дегтя можетъ получаться еще *дегтярная вода*, aqua picis, s. solutio picis, но фармакопея требуетъ приготовленія такой воды только изъ сосноваго дегтя.

Въ торговлѣ различаютъ *берестяный* деготь съ небольшою примѣсью смолы хвойныхъ деревьевъ (сосны, ели); онъ нѣсколько гуще чисто березоваго, съ смолистымъ запахомъ, служитъ для жировки низшихъ сортовъ кожи, но въ медицинѣ можетъ имѣть еще большее примѣненіе, нежели чистый березовый деготь. Отъ перегонки дровъ хвойныхъ съ берестою получается *половинчатый* деготь, черный съ зеленымъ отливомъ, при просвѣчиваніи отъ примѣси смолы красноватый и мутноватый; служитъ для смазки колесъ поздно осенью и раннею весною, когда колесный деготь, получаемый перегонкою только изъ одного хвойнаго матеріала, застываетъ.

Вмѣсто березоваго дегтя иногда употребляется, какъ его суррогатъ, *осиновый* деготь, добываемый изъ осиновой коры и отличающійся отъ березоваго особымъ острымъ запахомъ.

Чистый сосновый деготь представляетъ густоватую чернобурую жидкость съ пріятнымъ смолистымъ запахомъ. Уд. в. при 20° Ц. 1,0—1,1. Растворяется въ спиртѣ, эфирѣ, крѣпкой уксусной кислотѣ, амиловомъ спиртѣ, хлороформѣ, эфирныхъ и жирныхъ маслахъ, трудно въ нефтяномъ эфирѣ, бензинѣ и растворѣ ѣдкихъ щелочей. При взбалтываніи съ водою (1:10) и фильтраціи получается желтоватая жидкость кислой реакціи; эта жидкость имѣетъ слѣдующія отличительныя реакціи, сравнительно съ такою же изъ березоваго дегтя: 1) отъ нѣсколькихъ капель раствора хлорнаго желѣза (1 ч. хлорнаго желѣза на 1000 ч. воды) она окрашивается въ красный цвѣтъ; 2) отъ известковой воды (1:1) получается красновато-бурое окрашиваніе, отъ ѣдкаго аммiака—желтобурое; 3) 5 куб. ц. жидкости при взбалтываніи съ 2—3 каплями анилина даютъ мутную красную смѣсь, которая отъ прибавленія 4—6 капель соляной кислоты дѣлается прозрачною и еще болѣе красною, что зависитъ отъ содержанія фурфурола. При взбалтываніи 1 объема сосноваго дегтя съ 20 об. нефтяного эфира растворяется лишь небольшая часть дегтя; если эту вытяжку профильтровать и смѣшать съ рав-

нымъ объемомъ слабаго раствора уксусно-кислой мѣди (1:1000), то нефтяной эфиръ окрашивается отъ присутствія смоляной кислоты въ зеленый цвѣтъ, чего не бываетъ при чистомъ березовомъ дегтѣ.

Въ химическомъ отношеніи березовый и сосновый деготь представляютъ смѣсь летучихъ жирныхъ кислотъ (уксусной, валеріановой, капроновой и энантовой) съ разными фенолами, перегоняющимися между 200 и 300° Ц.; между фенолами преобладаетъ гваяколъ съ сво-

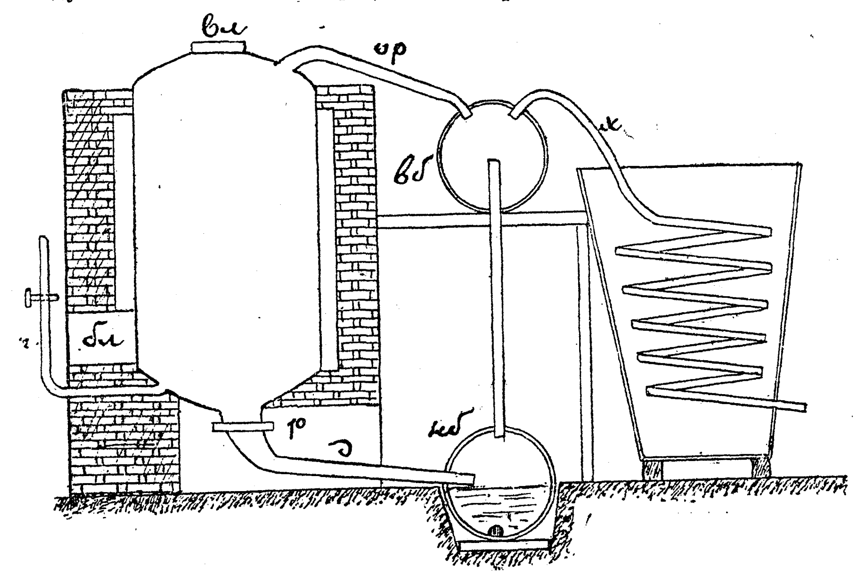


Рис. 72. Котелъ для добыванія дегтя: вл.—верхній лазъ, бл.—боковой лазъ, п.—паровая труба, д.—дегтярная труба, нб.—нижній боченокъ, вб.—верхній боченокъ, ор.—отводный рукавъ, х.—рукавъ къ холодильнику, р.—рукоятка къ дегтярной трубѣ.

ими гомологами, перегонъ между 230—280° Ц. содержитъ до 75% углеводородовъ, а при нагрѣваніи до 300° въ остаткѣ получается черный варъ.

Деготь лучшихъ сортовъ добывается перегонкою бересты или дровъ въ чугунныхъ котлахъ (казанахъ) и охлажденіемъ дегтярныхъ паровъ въ охладникѣ (холодильникѣ), въ отличіе отъ корчажнаго дегтя, получаемаго отъ костровъ и ямъ. Въ усовершенствованномъ производствѣ вмѣсто чугуннаго котла кустарей употребляется перегонный кубъ въ видѣ цилиндра изъ листового котельнаго желѣза, съ выпуклымъ полушаровиднымъ дномъ и такимъ же верхомъ (рис. 72); отъ боковой топки огонь проходитъ по дымоходамъ, нагрѣвая бока цилиндра во всю ихъ высоту и не касаясь дна. Вверху цилиндра лазъ для накладки матеріала и сбоку другой для выемки остатковъ; снизу отъ дна идетъ паровая труба съ краномъ для отвода паровъ воды и отъ центра дна рукавъ съ рѣшеткой для спуска дегтя, стекающаго въ нижній боченокъ; вверху близъ лаза отводный рукавъ въ верхній боченокъ, а изъ него рукавъ въ холодильникъ. Два боченка соединены между собою

трубою, которая идетъ отъ верха нижняго боченка и проходитъ чрезъ нижнюю часть верхняго, входя въ него до средины высоты; верхній боченокъ снабженъ предохранительнымъ клапаномъ въ видѣ трубы діаметра 12 д., у которой верхняя часть гладко обточена и въ нее вставляется шлифованный на краяхъ кругъ съ противовѣсомъ на рычагѣ, поднимающимъ этотъ клапанъ при увеличенномъ давленіи и выпускающимъ газы, которые могутъ произвести опасный взрывъ при засореніи трубы холодильника. Послѣ накладки матеріала и закрытія лазовъ съ началомъ топки открывается кранъ паровой трубы и закрывается кранъ отводной трубы до тѣхъ поръ, пока изъ паровой трубы не будутъ выходить пары остраго запаха летучихъ продуктовъ, тогда у паровой трубы кранъ закрывается, у отводной открывается. Нижній боченокъ служитъ пріемникомъ для дегтя, который по мѣрѣ накопле-

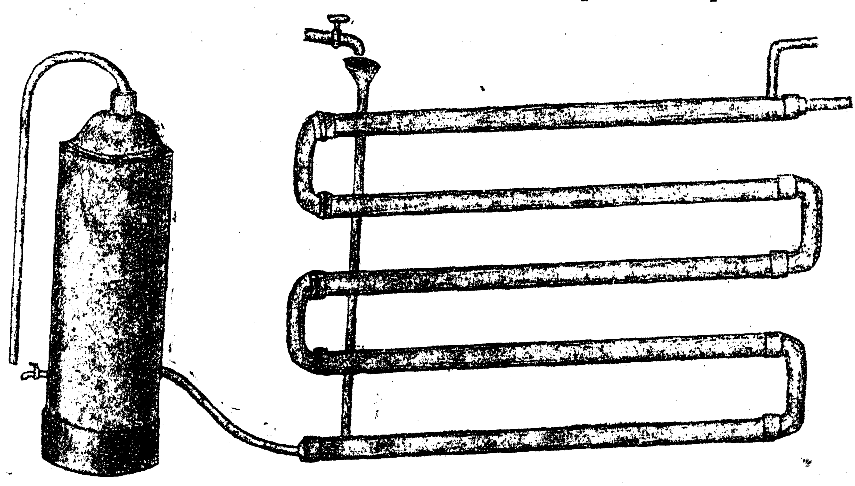


Рис. 73. Колѣнчатый холодильникъ съ цилиндромъ для поглощенія уксусной кислоты.

нія спускается изъ него чрезъ кранъ отъ дна; верхній боченокъ служитъ для сгущенія ранѣе холодильника летучихъ болѣе густыхъ продуктовъ, которые вмѣстѣ съ другими входятъ въ него по соединительной трубѣ съ нижнимъ боченкомъ.

Матеріалъ для сухой перегонки берется не сырой, а не ранѣе какъ послѣ 6-мѣсячной просушки съ предохраненіемъ отъ вліянія дождя и снѣга; сухой матеріалъ даетъ продукты перегонки высшаго качества. При перегонкѣ отъ 150—260° Ц. возгоняется буроватая водянистая жидкость, содержащая древесную кислоту, и древесный (метиловый) спиртъ, отъ 260 до 430° Ц. идетъ сначала свѣтлобурый, прозрачный и легкій деготь высшаго качества, въ концѣ темнобурый, густой и жидкія смолы, выше 430° Ц. возгоняется свѣтильный газъ въ количествѣ 73 куб. саж. изъ одной куб. саж. березовыхъ дровъ.

Змѣевиковый холодильникъ въ этомъ производствѣ оказывается неудобнымъ тѣмъ, что, при засореніи смолистыми веществами, его

трудно очищать; онъ замѣняется колѣнчатымъ холодильникомъ, трубы котораго прямыя, проходятъ въ ящикѣ съ водою и снаружи ящика соединяются между собою колѣнами, отвинтивъ шайбы у которыхъ можно легко прочищать трубы; холодная вода по трубѣ льется внизъ ящика, а теплая вытекаетъ сверху. Вмѣсто ящичнаго холодильника дѣлается колѣнчатый холодильникъ (рис. 73) съ двойными стѣнками, составляющій подобіе холодильника Либиха: вода постепенно льется по трубѣ въ оболочку нижняго колѣна, проходитъ омывая всѣ колѣна и выходитъ теплою вверху. Нижнее колѣно сообщается съ поглотителемъ уксусной кислоты, содержащимъ известь. При перегонкѣ безъ холодильника пріемникомъ служитъ боченокъ, въ которомъ сначала собирается древесная кислота съ древеснымъ спиртомъ, затѣмъ съ появленіемъ дегтя боченокъ мѣняется на другой, что дѣлается также для отдѣльнаго полученія свѣтлаго, темноватаго и совсѣмъ темнаго дегтя. При заводскомъ устройствѣ нѣсколько пріемниковъ въ видѣ чановъ (рис. 74) съ кранами у трубокъ отъ дна и ввинченными на $\frac{1}{3}$ снизу; надъ чанами отводная труба съ краномъ надъ каждымъ чаномъ для спуска перегоняемыхъ продуктовъ, подъ кранами чановъ жолоба, по которымъ вверху стекаетъ древесная жидкость, а по нижнему жолобу деготь.

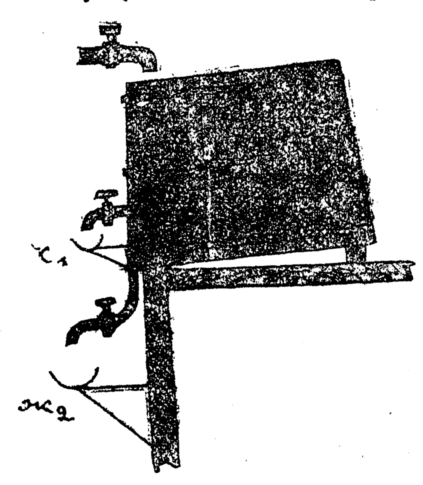


Рис. 74. Пріемникъ для фракціонной перегонки дегтярныхъ продуктовъ: $ж_1$—жолобъ для стока жидкости съ древеснымъ спиртомъ, $ж_2$—жолобъ для стока дегтя.

Полученный сырой деготь подвергается очисткѣ, которая состоитъ сначала въ промывкѣ известковою водою: деготь льютъ въ открытые деревянные чаны и при постоянномъ размѣшиваніи подливаютъ известковое молоко до нейтрализаціи кислоты, затѣмъ для выдѣленія воды изъ дегтя пропускаютъ водяной паръ для его нагрѣванія и оставляютъ чаны на сутки для отстоя дегтя; послѣ отстоя вода спускается въ особый пріемникъ, гдѣ накопляется для выдѣленія уксусно-кислой извести. Оставшійся въ чанахъ деготь вторично очищается: къ нему при постоянномъ помѣшиваніи подливаютъ воду, подкисленную сѣрною килотою для выдѣленія щелочныхъ веществъ; снова чрезъ массу пропускаютъ отработанный паръ для согрѣванія дегтя, отстаиваютъ сутки, воду сливаютъ наружу и деготь переливаютъ въ перегонный кубъ для дальнѣйшей очистки. Кубъ цилиндрическій, сдѣланный изъ листового котельнаго желѣза (рис. 75), съ вогнутымъ полушаровиднымъ дномъ и съ выпуклымъ полушаровиднымъ верхомъ; облекается каменною кладкою съ топкою внизу у дна и у основанія по боковымъ дымоходамъ; въ верхней части, замѣняющей крышку, отводная труба лазъ и рукоятка съ концомъ мѣшалки, сбоку вверху труба съ краномъ для

вливанія дегтя и внизу другая боковая труба, также съ краномъ, для стока вара. Внутри куба въ верхней части проволочное рѣшето, держащееся на приклепанномъ желѣзномъ кольцѣ и служащее для задерживанія поднимающейся пѣны: въ сѣткѣ рѣшета пузыри дегтя разрываются и пѣна спадаетъ. Подъ рѣшетомъ находится автоматическая мѣшалка. Очень важное значеніе имѣетъ для управленія тягою задвижка въ дымоходѣ. Деготь впускается до половины куба, лазъ закрывается и начинается осторожная топка съ размѣшиваніемъ для равномѣрнаго нагрѣванія; когда въ кубѣ начнется шипѣніе, совпадающее съ послѣднимъ выдѣленіемъ изъ дегтя воды, отводную трубу соединяютъ съ холодильникомъ, изъ котораго въ пріемникъ поступаетъ сначала легкое дегтярное масло (дегтярный скипидаръ) желтаго цвѣта, уд. в. 0,966, вмѣстѣ съ водяными парами, затѣмъ деготь съ водяными парами и въ концѣ т я ж е л о е желтовато-зеленое масло уд. в. 1,014, послѣ котораго прекращаютъ топку и охлаждаютъ кубъ $^1/_2$ сутки; послѣ охлажденія чрезъ нижнюю боковую трубу выливаютъ черный *варъ*, разливая его въ деревянные ящики, въ которыхъ онъ поступаетъ въ продажу подъ названіемъ *сапожнаго*. Обработка ведется $1^1/_2$ сутки и смѣняется новою; при ней отъ неосторожнаго нагрѣванія пѣна можетъ проходить даже чрезъ рѣшетку и мѣшалка не помогаетъ, тогда топливо изъ печи выкидываютъ и крышу куба охлаждаютъ холодною водою, иначе можетъ произойти взрывъ. Ежемѣсячно кубъ чистится отъ вара, какъ паровой котелъ отъ накипи. Легкаго масла получается около 10%, тяжелаго около 15%; они служатъ далѣе для выработки смазочныхъ маслъ и парафина. Кромѣ маслъ и дегтя, при этой обработкѣ выдѣляется около 20% уксусно-кислой воды, служащей для добыванія уксусной кислоты.

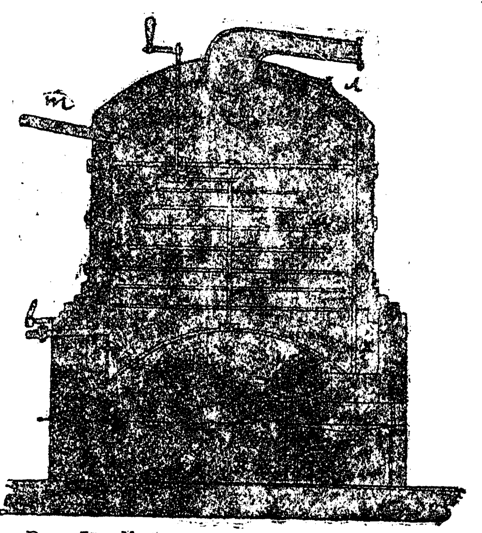


Рис. 75. Кубъ для перегонки дегтя: л.—лазъ, т.—труба для наливанія дегтя, м.—автоматическая мѣшалка, в.—труба для стока вара, х.—дымоходы, р.—рѣшетка топки.

Для дезинфекціонныхъ цѣлей во время холеры и ассенизаціи выгребныхъ ямъ и отхожихъ мѣстъ можетъ быть пригоденъ всякій смѣшанный деготь, составляющій плохой сортъ. Онъ можетъ получаться изъ весьма разнообразнаго матеріала: валежныхъ стволовъ, сучьевъ, старыхъ пней, хотя бы обгнившихъ снаружи, разнаго лѣсного сгреба, а также изъ опилокъ и отработаннаго дубоваго корья. Опилки и корье для сухой перегонки обрабатываются въ цилиндрической лежачей печи Галлидея (Halliday), въ которой (рис. 76) вращается валъ съ винто-

выми оборотами, захватывающими матеріалъ, падающій при началѣ вала изъ воронки, въ которой также вращается винтъ для равномѣрнаго паденія опилокъ или корья въ печь. Пройдя раскаленный на топкѣ цилиндръ, матеріалъ обугливается и падаетъ въ видѣ мелкаго угля въ концѣ цилиндра, а полученные газообразные и парообразные продукты поднимаются вверхъ по трубѣ, отправляясь въ холодильникъ. Продуктами сухой перегонки въ этомъ случаѣ бываютъ уголь, деготь, дегтярное масло и уксусно-кислая известь.

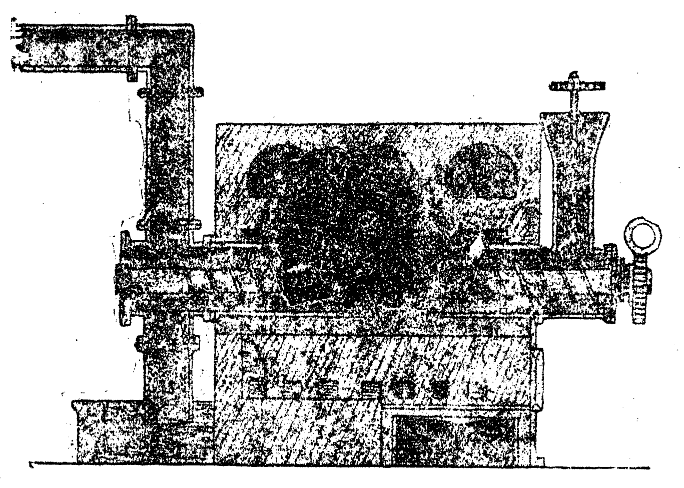


Рис. 76. Калильный цилиндръ Галлидея (Hallidey) для сухой перегонки опилокъ и дубоваго корья.

IX. Pix solida, черный варъ.

Добывается при перегонкѣ древеснаго дегтя, въ которомъ составляетъ значительную составную часть (около 30—35%), растворенную въ жидкой, называемой *древеснымъ масломъ* или *древеснымъ скипидаромъ*. Для медицинскаго употребленія предпочитается варъ изъ сосноваго дегтя. Въ продажѣ называется *сапожнымъ варомъ*.

Варъ составляетъ смолу, въ блестящихъ непрозрачныхъ кускахъ буровато-чернаго цвѣта, хрупкую на холодѣ, съ раковистымъ блестящимъ изломомъ, нѣсколько просвѣчивающуюся на краяхъ, съ пригорѣлымъ дегтярнымъ запахомъ, почти безъ вкуса. При теплотѣ тѣла, даже при 30° Ц. эта смола становится мягкою, липкою и тягучею; плавится ниже точки кипѣнія воды. Въ водѣ не растворяется, растворяется въ 90% спиртѣ и въ водныхъ растворахъ ѣдкихъ щелочей; при нагрѣваніи съ послѣдними распространяетъ непріятный запахъ. При храненіи расплывается и прилипаетъ къ обложкѣ или подставкѣ, поэтому помѣщается въ жестяную коробку и держится въ прохладномъ мѣстѣ.

Входитъ въ составъ дегтярнаго мыла (sapo piceus) и раздражающихъ пластырей.

X. Placenta seminis lini, выжимки льняного сѣмени.

Получается при выжиманіи жирнаго масла изъ сѣмянъ льна; имѣютъ буровато-сѣрый цвѣтъ и въ сыромъ видѣ отъ производства масла въ медицинѣ не употребляются. Покупныя на заводѣ, разбивъ на куски, высушиваютъ при умѣренной температурѣ и часть превращаютъ въ средній порошокъ, который сохраняется въ банкахъ или жестяныхъ ящикахъ. Высушиваніе дѣлается, чтобы предотвратить развитіе клещей, разрушающихъ слизистое вещество сѣмянъ; въ порошокъ обращается только часть, потому что выжимки хорошо сохраняются въ деревянныхъ ящикахъ. Въ видѣ порошка ихъ называютъ *льняною мукою*, farina lini. Часто подмѣсь выжимокъ рапсовыхъ сѣмянъ, которыя узнаются по остаткамъ чернобурой шелухи, тогда какъ льняная шелуха желто-бурая; разбавляютъ выжимки большимъ количествомъ воды, тогда темная шелуха ранѣе всего осядаетъ на дно; процѣженная вода отъ прибавленія раствора поташа окрашивается отъ рапса въ желтый или буроватый цвѣтъ.

Снаружи для припарокъ, къ которымъ прибавляютъ разныя лѣкарственныя средства: листья болиголова, белены, цвѣты ромашки и пр. Свѣже-приготовленная льняная мука въ припаркахъ отличается богатымъ содержаніемъ озона, котораго не бываетъ отъ лежалой муки.

XI. Resinae, смолы.

Въ готовомъ видѣ смолы въ растеніяхъ не образуются и составляютъ вмѣстѣ съ эфирнымъ масломъ (скипидаромъ) химическіе продукты распаденія первоначально образовавшагося вещества, которое многіе ботаники принимаютъ за *кониферинъ*, происходящій изъ крахмала или клѣтчатки стѣнокъ клѣтокъ. По своему составу смолы представляютъ обыкновенно различныя смоляныя кислоты, частицы которыхъ богаты углеродомъ и бѣдны кислородомъ; эфирныя же масла, въ которыхъ растворяются смолы,—обыкновенные терпены состава $C_{10}H_{16}$, которые, поглощая атмосферный кислородъ, сами густѣютъ на воздухѣ, принимаютъ кислую реакцію и обращаются въ смолистую массу. По содержанію терпеновъ смолы раздѣляются на *мягкія* или *бальзамы* (по русски живица, отъ заживленія ими ранъ) и *твердыя смолы* (по-русски просто смола или сѣра), образующіяся послѣ улетучиванія или окисленія терпеновъ, которые въ нихъ содержатся въ меньшемъ количествѣ. Такимъ образомъ изъ всякой смолы могутъ быть добыты, по желанію, ея составныя части: жидкія въ видѣ терпеновъ и твердыя въ видѣ смоляныхъ кислотъ. Это добываніе производится разными способами: перегонкою бальзама (терпентина), сухою перегонкою осмоленнаго дерева (осмола), обработкою спиртомъ и водою, вытапливаніемъ и пр.

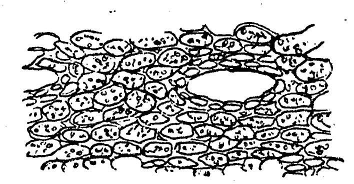


Рис. 77. Смоляные ходы въ первичной корѣ вѣтки ели.

Болѣе извѣстны смолы хвойныхъ растеній (рис. 77), образующіяся изъ запаснаго крахмала въ лучахъ сердцевины и древесины, а также въ особыхъ клѣткахъ годичнаго слоя, обращающихся въ смоляныя клѣтки, окружающія смоляной ходъ. Смолы содержатся у многихъ дру-

гихъ растеній, кромѣ хвойныхъ, даже у грибовъ, напр. у лиственничной губки (Polyporus officinalis Fr.), въ смолу обращаются стѣнки войлочной ткани (гифовъ). У зонтичныхъ въ каналахъ стебля и плодовъ, кромѣ обычнаго эфирнаго масла, у нѣкоторыхъ видовъ выдѣляется смѣсь камеди и смолы—это такъ называемыя *камеде-смолы* (gummi-resinae), къ которымъ принадлежатъ: аса фетида, гальбанъ и аммоніакъ. Млечный сокъ сложноцвѣтныхъ въ своей эмульсіи содержитъ смолу и *каучукъ*, напр. лактукарій латука и одуванчика; каучукъ въ этой смѣси замѣняетъ камедь, составляя упругое ея измѣненіе (эластическая камедь, гуммиластикъ).

Смолы выдѣляются въ видѣ аморфной и рѣдко кристаллической массы бѣлаго, желтоватаго, красноватаго и буроватаго цвѣта, лишенной при нормальной комнатной температурѣ запаха и вкуса, которые обнаруживаютъ при нагрѣваніи; въ чистомъ видѣ большая часть смолъ отличается прозрачностью или просвѣчиваніемъ на краяхъ. На холоду куски смолъ хрупки и легко крошатся, но при нагрѣваніи становятся мягкими, клейкими и лѣпкими; удѣльный вѣсъ = 1,2 — 1,3; точка плавленія начинается съ 75° Ц. На огнѣ смолы горятъ яркимъ, коптящимъ пламенемъ, выдѣляя на стеклянной пластинкѣ много сажи. Всѣ смолы нерастворимы въ водѣ, что составляетъ большое ихъ отличіе; растворяются въ спиртѣ или эфирѣ, и въ этомъ растворѣ вода производитъ бѣлое помутнѣніе, а при большомъ ея количествѣ выдѣленіе (выпаденіе) смолы. Затѣмъ смолы растворяются въ хлороформѣ, бензинѣ, сѣроуглеродѣ и эфирныхъ маслахъ. Ѣдкія и углекислыя щелочи растворяютъ смолы, образуя съ ними *смоляныя мыла* (резинаты), водные растворы которыхъ пѣнятся и моются, какъ обыкновенное мыло; такія же соединенія образуютъ съ смолами окиси щелочныхъ металловъ. Такъ какъ по своему составу смолы слабыя кислоты, то спиртные растворы ихъ окрашиваютъ синюю лакмусовую бумагу въ красный цвѣтъ. Холодная концентрированная сѣрная кислота растворяетъ смолы безъ разложенія, и изъ раствора смолы вновь выпадаютъ; горячая сѣрная кислота разлагаетъ смолы. Расплавленный гидратъ кали разлагаетъ при плавленіи смолы съ выдѣленіемъ жирныхъ кислотъ. При перегонкѣ съ ѣдкою известью смолы даютъ ароматическіе углеводороды.

1. Resina colophonium, канифоль.

Названіе colophonium отъ греческаго города Colophonia, гдѣ добывалась эта твердая смола; русское названіе перековерканное.

Канифоль, какъ и скипидаръ, получается перегонкою смолы (см. очищенное терпентинное масло, oleum terebinthinae rectificatum) и состоитъ, по удаленіи скипидара изъ смоляной кислоты, которою обыкновенно бываетъ абіетиновая (по прежнему сильвиновая) или ея ангидридъ,—это аморфная и хрупкая смола съ раковистымъ изломомъ. Чѣмъ болѣе терпентинъ или живица находились на воздухѣ и не собирались до выдѣленія смолы, тѣмъ болѣе въ послѣдней пининовой кислоты и тѣмъ темнѣе канифоль. Въ торговлѣ различаютъ канифоль

по цвѣту: 1. к. *бѣлая* (col. album)—свѣтлая, наилучшій сортъ, 2. к. *желтая* (col. citrinum) и затѣмъ неупотребляемыя въ аптекахъ: к. *красная* (c. rubrum) и к. *бурая* (c. fuscum), идущія въ техническихъ производствахъ. Болѣе точное различіе канифоли дѣлается по разнымъ терпентинамъ, изъ которыхъ она добывается. Канифоль изъ венеціанскаго терпентина растворяется въ 2 ч. горячаго спирта 75°; лишенная воды и скипидара она мягка, такъ что гнется въ тонкихъ кускахъ, и ноготь въ нее вдавливается. Канифоль изъ канадскаго бальзама содержитъ 78,7% части растворимой въ безводномъ кипящемъ спиртѣ и 21,3% части растворимой въ эфирѣ, не растворяется въ ѣдкихъ щелочахъ и не образуетъ поэтому смоляного мыла, чѣмъ отличается отъ всѣхъ остальныхъ. Обыкновенная канифоль изъ сосновой и еловой смолы растворяется въ 8 ч. 88% спирта, уд. в. 1,068—1,085, при 50° Ц. размягчается, плавится при 100—135° Ц. Фармакопея допускаетъ свѣтлую желтоватую или буроватую канифоль наименьшаго удѣльнаго вѣса 1,068—1,070.

Сорта канифоли растворяются при 60° Ц. въ равномъ количествѣ спирта или безводной уксусной кислоты, легко въ эфирѣ, хлороформѣ и жирныхъ маслахъ; съ кипящимъ 70% спиртомъ даютъ прозрачный растворъ, который при охлажденіи получаетъ млечный видъ отъ выдѣленія смолы въ мелкихъ капелькахъ. Съ ѣдкими щелочами образуется мыло соотвѣтственной кислоты. Даетъ однородные сплавы съ воскомъ и твердыми жирами. Горитъ коптящимъ пламенемъ; при вдуваніи въ пламя быстро воспламеняется (театральная молнія). При 150° Ц. разлагается, выдѣляя густые ароматные пары, состоящіе изъ углеводородовъ, состовляющихъ *смоляное масло* (смоляная эссенція), но въ струѣ водяного пара, перегрѣтаго выше 200° Ц., перегоняется безъ измѣненія, на чемъ основана очистка канифоли.

Для очистки перегрѣтымъ паромъ канифоль плавятъ въ ретортѣ и нагрѣваютъ до такой температуры, какую только она можетъ выдержать безъ разложенія и, когда надъ расплавленной массой появляется бѣловатый паръ, въ этотъ моментъ впускаютъ въ канифоль струю перегрѣтаго пара. Такъ въ Германіи и Швеціи получается свѣтлая канифоль. По другимъ способамъ канифоль очищается такъ же, какъ и смолы. Очистка хлоромъ: въ расплавленную массу пропускаютъ хлоръ, затѣмъ подкисляютъ сѣрною кислотою, промываютъ водою, подъ конецъ съ прибавкою азотной кислоты. Очистка поваренною солью: канифоль или смолу плавятъ, даютъ отстояться, чтобы осѣлъ соръ, переливаютъ въ другой котелъ, въ которомъ прибавляютъ 1/5 насыщеннаго раствора поваренной соли, кипятятъ въ теченіе часа и ослабляютъ огонь; какъ только кипѣніе прекратится, бурый соляной разсолъ собираютъ сверху или снизу, смотря по удѣльному вѣсу канифоли или смолы, замѣняютъ свѣжимъ растворомъ и снова кипятятъ. Если послѣ второго кипяченія канифоль недостаточно освѣтлится, кипяченіе съ свѣжимъ разсоломъ повторяютъ третій разъ.

Употребленіе канифоли ограничивается нѣкоторыми пластырями и мазями, но иногда въ порошкѣ она примѣняется для остановки сильнаго кровотеченія и даже принимается внутрь при катарральномъ раздра-

женіи дыхательныхъ путей. Въ техническихъ производствахъ канифоль служитъ для проклейки писчей бумаги, приготовленія лаковъ, канифольныхъ красокъ, мастикъ и сургуча.

2. Resina pini, сосновая смола.

Вмѣстѣ съ еловою смолою называется *обыкновенною смолою*, resina communis. Раздѣляется на естественную и искусственную; та и другая имѣетъ нѣсколько видовъ. Естественная смола собирается прямо съ дерева безъ всякой обработки. Въ старой медицинѣ изъ такой смолы особенно предпочитался такъ называемый *лѣсной или обыкновенный ладонъ* (olibanum sylvaticum, s. thus vulgare)—это капли смолы, упавшія съ молодыхъ деревьевъ сосны и ели, затвердѣвшія въ бѣлыхъ или желтоватыхъ зернистыхъ комочкахъ, съ приставшими къ нимъ кусочками земли, коры и хвой. Въ болѣе чистомъ видѣ изъ трещинъ и ранъ на корѣ собирается *рубцевая смола* и очень рѣдко при раздѣлкѣ пней обнаруживается *корневая смола* въ видѣ желтыхъ или красноватыхъ хрупкихъ пластинъ между корою и древесиною толстыхъ корней. Болѣе всего смолы получается на подсочныхъ ранахъ, гдѣ лучшій сортъ скопляется въ видѣ сталактитовыхъ или гроздевидныхъ натековъ; у французовъ на морской соснѣ такія натечныя формы обламываются руками и идутъ въ продажу подъ названіемъ *галипота* (galipot), тогда какъ слои, прямо прилегающіе къ ранѣ, менѣе чисты, цѣнятся дешевле и соскабливаются скребкомъ. Галипотъ содержитъ кристаллическую *пимаровую* кислоту и аморфную *пининовую*; отличается пріятнымъ бальзамическимъ запахомъ. Такіе же натеки бываютъ и у обыкновенной сосны, но не собираются и въ продажѣ не находятся.

Сосновая смола желтоватая или буровато-желтая, иногда красноватая, въ свѣжемъ видѣ липкая, мягкая, съ запахомъ терпентина, въ высохшемъ видѣ и на холоду хрупкая, легко растирающаяся въ порошокъ; при нагрѣваніи легко плавится. Растворяется въ спиртѣ, эфирѣ, хлороформѣ, эфирныхъ и жирныхъ маслахъ, образуя мутные растворы. По составу представляетъ неодинаковую смѣсь разныхъ своихъ составныхъ частей: смоляныхъ кислотъ, терпентина и воды. По изслѣдованіямъ инженера-технолога Шкателова (о химическомъ составѣ смолъ, Москва, 1889 г.), полученныя разными химиками смоляныя кислоты подъ названіемъ пимаровой, сильвиновой и абіетиновой представляютъ одну и ту же кислоту $C_{40}H_{58}O_5$, являющуюся въ разныхъ изотерахъ. Въ живицѣ обыкновенной и морской сосны находится одна и та же сильвиновая кислота, которая плавится при 144° Ц. и застываетъ въ прозрачную стекловидную массу; сначала эта кислота, совершенно чистая и бѣлая, кристаллическая, на воздухѣ желтѣетъ и тогда плавится съ обильнымъ выдѣленіемъ воды, оставляя по охлажденіи бурое вещество, подобное канифоли. Такая измѣнившаяся на воздухѣ смоляная кислота была названа *пининовою*, отличающеюся отсутствіемъ кристалловъ; она всегда находится въ живицѣ сосны и ели и при нагрѣваніи ея отъ выдѣленія воды производитъ пученіе массы.

Медицинское употребленіе смолы весьма ограниченное: только для немногихъ мазей и пластырей, но смола имѣетъ большое значеніе въ промышленности.

Подсочка сосны въ лѣсахъ Волог., Арх., Олонецкой и отчасти Каз. губ. примѣняется главнымъ образомъ для полученія осмола, служащаго для выкурки смолы. Сборъ смолы съ подсоченныхъ деревьевъ существуетъ только въ нѣсколькихъ волостяхъ Вельскаго уѣзда и дѣлается крестьянами въ лѣсахъ казеннаго вѣдомства съ оплатою пошлинъ. Правильной подсочки нигдѣ не существуетъ и всегда подсочка дѣлается *на смерть дерева*; она также не подновляется, какъ при сборѣ терпентина, и самый сборъ смолы происходитъ только разъ въ году. Для подготовки осмола (смолья) въ Вельскомъ у. рано весною дѣлается подтеска, называемая крестьянами *вздымкою*: на одинъ аршинъ отъ земли снимаютъ кору и часть заболони, оставляя нетронутою полосу коры (ремень, рубецъ) до 2 в. ширины, болѣе широкую на сырой почвѣ; сѣры въ этотъ первый годъ собирается немного. На второй годъ подсочка подновляется частями на 3—4 в., такъ что рана получается до 2$^1/_2$ арш. длины; вмѣстѣ съ корою сдирается также часть заболони, отчего болѣе вытекаетъ смолы, которая засыхаетъ, не доходя до корня. На третій годъ обрубкомъ косы (косаремъ) кора сдирается на 4 аршина; осенью собирается такъ называемая *вторая сѣра*. На четвертый годъ рѣдко подновляется подсочка. На пятый годъ стволъ еще оголяется на аршинъ, на шестой также и въ то же время сдирается ремень, что прекращаетъ ростъ дерева, которое рубится зимою, какъ осмолъ. Не дозволяется подсочивать деревья тоньше 3 в. толщины и строевой лѣсъ въ 7 в. Сборъ смолы дѣлается ковшомъ съ острыми краями, насаженнымъ на палку; этимъ ковшомъ (скрябкою) скребутъ смолу сверху внизъ, и она падаетъ въ холщевый мѣшокъ (хребтюгъ) съ полуобручемъ, связаннымъ веревкою, которою прижимается къ дереву. Изъ мѣшковъ смола сваливается въ корзины до 10 пуд., въ которыхъ отвозится. 100 сосенъ 3—5 в. толщины, выросшихъ на тучной почвѣ, соотвѣтствуютъ 1 куб. саж. смолья и даютъ первой сѣры 2 пуда и второй сѣры въ 3 года 3 пуда; 1 куб. саж. смолья даетъ 3 пуда сѣры. Лучшимъ временемъ для сбора считается осень до наступленія морозовъ; въ это время смола мягка, прозрачна и тяжела, даетъ при обработкѣ болѣе скипидара и лучшую канифоль. Зимою отъ морозовъ смола становится хрупкою, отваливается съ дерева даже при вѣтрѣ, а при соскабливаніи далеко отскакиваетъ отъ мѣшка и отъ дерева отдѣляется со стружками. Зимнимъ сборомъ со стружками пользуются недобросовѣстные торговцы: сборъ раскладывается на льду, молотится цѣпами для размельченія стружекъ и смѣшенія съ прибавляемымъ снѣгомъ. При перегонкѣ сѣры отъ стружекъ получается скипидаръ съ смольнымъ запахомъ и красноватая канифоль.

Подсочка ели производится въ западныхъ губерніяхъ (Литвѣ и Польшѣ), Тверской губ., Финляндіи и начинаетъ распространяться по сѣвернымъ губерніямъ. Въ западныхъ губ. ее ведутъ съ мая до конца іюля: съ двухъ сторонъ ствола снимаютъ по длинной полосѣ кору, длиною около 2$^1/_2$ арш., шириною пальца въ три, смолу соскабливаютъ

въ сентябрѣ и зимою дерево оставляютъ въ покоѣ; на слѣдующіе годы каждый разъ подновляя подсочку, расширяютъ полосы, пока не снимутъ всю кору вокругъ дерева, послѣ чего дерево пережигаютъ на уголь. Въ Тверской губ. полосы снимаются такой же ширины, но во всю высоту дерева, и смола соскабливается зимою.

Обработкою получается искусственная смола разныхъ сортовъ: 1. *Топленая* (resina pini colata), раздѣляющаяся на *желтую* (resina flava s. citrina) и *бѣлую* или *бѣлый варъ* (resina alba); первая плавится въ глиняной посудѣ на огнѣ или въ печкѣ, процѣживается чрезъ холстъ и вливается въ бумажныя коробки—кромѣ желтоватаго цвѣта, отли-

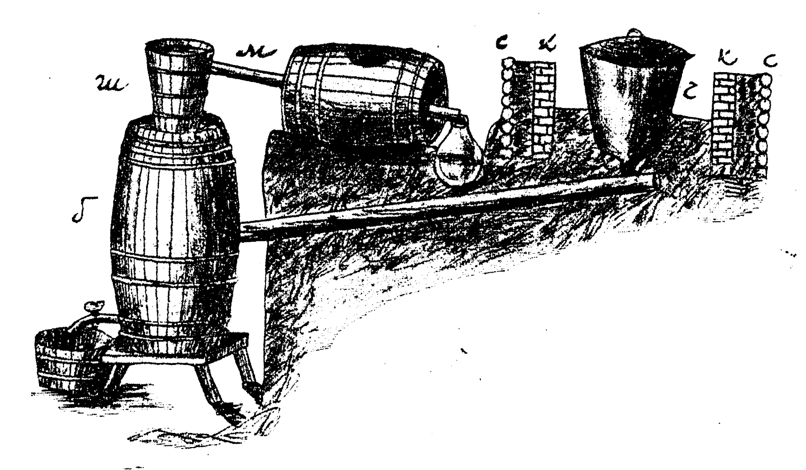


Рис. 78. Котельная сидка смолы: ч.—чугунъ съ крышкою, нижнею частью вкопанъ въ землѣ и носикомъ отъ дна сообщается съ наклонно врытою въ землю деревянною трубою; к.—кирпичная кладка для топки, с.—срубъ, между которымъ и кладкою насыпана земля; б.—бочка, служащая пріемникомъ, кранъ въ ней для спуска смолы; ш.—шлемъ въ видѣ кадушки, м.—мѣдная трубка отъ него, проходящая чрезъ боченокъ, въ который льется холодная вода, у выходящаго конца трубы бутыль для пріема скипидара.

чается прозрачностью и блестящимъ раковистымъ изломомъ. Бѣлая смола приготовляется такъ: *сырую* сѣру (resina communis cruda) кладутъ въ кадку съ рѣшетчатымъ дномъ и поливаютъ кипяткомъ; сѣра плавится и стекаетъ чрезъ дырки дна въ подставленную кадку, у которой, послѣ остуживанія смолы, снимаются обручи, разнимаются клепки и освобождается сплавленный комъ смолы, отличающейся бѣлымъ цвѣтомъ ало большого содержанія воды, тусклостью и хрупкостью. 2. *Бургундская смола* (r. p. burgundica, s. pix burgundica). Получается, какъ и бѣжно смола, изъ галипота, но не изъ еловой смолы, которая неправильно также называется иногда бургундскою. 3. *Вареный терпентинъ*, terebinthina cocta. При перегонкѣ съ водою обыкновеннаго терпентина на скипидаръ получается смолистый остатокъ, который процѣживается чрезъ холстъ и выливается въ раскладныя цилиндрическія формы, отчего образуются желтоватыя, съ шелковистымъ блескомъ, гладкія палочки

въ изломѣ тусклыя, при храненіи хрупкія, сначала съ запахомъ скипидара.

Болѣе всего въ Арх. и Вол. губ. смола добывается изъ осмола и продается скупщикамъ для отправки за границу чрезъ Архангельскъ или сбывается пековареннымъ заводчикамъ, которые обрабатываютъ смолу на корабельный варъ (пекъ), а сырой скипидаръ на канифоль и очищенный скипидаръ. Добыча смолы изъ осмола называется *смолокуреніемъ*, которое производится крестьянами, по способамъ сидки дегтя, въ ямахъ или печахъ, мазанковыхъ и съ котлами (казанами), откуда названія продажной смолы: мазанковая, котельная, казанная; вмѣсто ямъ, въ которыхъ добывалась одна смола, теперь въ ходу печи, отъ которыхъ продукты раздѣляются на смолу и *сырой (зеленый) скипидаръ*. Смолокурная печь (рис. 78) съ котлами состоитъ изъ каменныхъ стѣнокъ, выкладываемыхъ около сруба съ засыпкою промежутка пескомъ или землею; посреди стѣнокъ ставится рядъ котловъ съ крышками и отводными деревянными трубами, между котлами кладутся дрова для топки. При сухой перегонкѣ осмола смола вмѣстѣ съ парами воды и скипидара идетъ по трубамъ въ пріемникъ въ видѣ бочки, изъ которой выпускается чрезъ кранъ, въ бочкѣ же отчасти сгущается смольная вода; надъ бочкою ставится плотно шлемъ въ видѣ опрокинутой кадушки, отъ него мѣдная труба, проходящая чрезъ бочку съ холодною водою и выходящая изъ нея наружу для стока скипидара вмѣстѣ съ водою. Смольную воду крестьяне болтаютъ (ботаютъ) при усиленномъ мѣшаніи съ теплою смолою, которая на рынкѣ называется *ботанной*. Выкурная смола при большомъ содержаніи скипидара жидкая, при смоляныхъ кислотахъ въ избыткѣ зернистая (икрянка), но не бѣлая или желтоватая, а краснобурая съ креозотнымъ запахомъ, для медицинскихъ цѣлей непригодная, но служащая при постройкахъ, для осмолки канатовъ, рыболовныхъ сѣтей и для сажекопченія.

XII. Saccharum, сахаръ.

Лучшій сортъ сахара—*рафинадъ* (saccharum raffinatum), пригодный для лѣкарствъ, приготовляется у насъ изъ корней сахарной свекловицы, содержащихъ въ среднемъ около 12% *тростниковаго сахара* или *сахарозы*—$C_{12}H_{22}O_{11}$. Для добыванія сахара корни очищаются, промываются, трутся или мнутся между вальцами въ кашицеобразную массу, изъ которой посредствомъ пресса извлекается *свекловичный сокъ*: по другому способу корни рѣжутся на тонкія пластинки, которыя кладутся въ цилиндры, соединенные между собою, и въ нихъ сокъ извлекается водою (диффузія). Полученный сокъ, кромѣ сахара, содержитъ бѣлковыя вещества и свободныя органическія кислоты, которыя при дальнѣйшей обработкѣ могли бы измѣнять (инвертировать) тростниковый сахаръ въ виноградный; для очистки на 100 ч. сока прибавляютъ 1 ч. ѣдкой извести въ видѣ известковаго молока и посредствомъ паровъ нагрѣваютъ до 85° Ц. Эта очистка носитъ названіе *дефекаціи сока*; при ней отъ дѣйствія пара свертываются бѣлковыя ве-

щества, а отъ извести не только нейтрализуются, но и осаждаются органическія и другія кислоты (фосфорная, щавелевая, лимонная), также окись желѣза и окись магнія. Вмѣстѣ съ этимъ осадки захватываютъ собою большую часть красящихъ веществъ, отчего послѣ дефекаціи сокъ получается болѣе чистымъ, но въ немъ отъ избытка извести тростниковый сахаръ образуетъ соединеніе съ окисью кальція (сахаратъ кальція), которое далѣе разлагается такъ называемою *сатураціею*, состоящею въ томъ, что чрезъ сокъ пропускаются струи углекислоты, насыщающей воду, разлагающую сахаратъ кальція на сахаръ и углекальціевую соль, которая осаждается, захватывая собою также красящія вещества. Далѣе сокъ пропускается чрезъ фильтръ-прессы, а послѣ нихъ обезцвѣчивается повторнымъ фильтрованіемъ чрезъ животный уголь, затѣмъ сгущается выпариваніемъ въ вакуумахъ до опредѣленной густоты, образуя *сахарный сиропъ* (sirupus saccharatus), который еще разъ пропускается чрезъ животный уголь и выпаривается въ вакуумахъ до кристаллизаціи. Выдѣлившіеся кристаллы освобождаются изъ раствора посредствомъ центрофуга и составляютъ первый продуктъ сахарнаго завода, называемый *сахаромъ-сырцомъ* (saccharum crudum); маточный растворъ послѣ этого пропускаютъ чрезъ животный уголь, вторично выпариваютъ и кристаллизуютъ, получая второй продуктъ—*сахарный песокъ* (saccharum farinaceum), растворъ же остается въ видѣ продажной *патоки* (sirupus (melassus), изъ которой также можетъ быть полученъ кристаллическій сахаръ. Далѣе очистка (*рафинировка*) производится на особыхъ заводахъ, называемыхъ *рафинадными*. Очистка состоитъ въ повтореніи пріема сахарнаго завода; сахаръ растворяется въ водѣ, фильтруется для обезцвѣчиванія чрезъ костяной уголь и выпаривается въ вакуумахъ до кристаллизаціи. Когда растворъ обращается въ мелкокристаллическую кашицу, ее льютъ въ ящичныя формы (прежде лили въ формы, называвшіяся *головами*); въ формахъ кашица застываетъ, а паточный растворъ, имѣющій желтоватую окраску, стекаетъ чрезъ мелкія отверстія. Застывшіе куски подвергаются пробѣлкѣ: послѣ стока раствора или только части его, они обливаются насыщеннымъ растворомъ чистаго сахара, который постепенно просачивается чрезъ массу, вытѣсняя окрашенный маточный растворъ, при чемъ масса становится плотнѣе, такъ какъ, кромѣ улетучиванія воды, чистый сахаръ выполняетъ въ ней свободные промежутки. Синеватый цвѣтъ зависитъ отъ прибавленія синьки (ультрамарина), скрывающей желтоватую окраску готоваго сахара.

Пригодный для лѣкарствъ сахаръ долженъ имѣть видъ бѣлыхъ, твердыхъ, мелко-кристаллическихъ кусковъ, плавящихся при 160° Ц. и переходящихъ послѣ плавленія въ аморфную массу, которая служитъ для приготовленія *ячменнаго сахара* (saccharum hordeatum); послѣ плавленія при нагрѣваніи отъ 190 до 220° Ц. масса вспучивается, бурѣетъ, получаетъ горькій вкусъ и составляетъ *карамель*, водный или спиртной растворъ которой (tinctura sacchari tosta) служитъ для окрашиванія лѣкарствъ. Растворяется въ 0,5 ч. холодной воды, образуя безцвѣтный прозрачный растворъ нейтральной реакціи, безъ запаха, чисто-сладкаго вкуса, смѣшивающійся во всѣхъ пропорціяхъ съ 90% спиртомъ. Вод-

ный растворъ отъ разведенной сѣрной кислоты и отъ фермента (діастазъ, инвертинъ дрожжей) распадается на двѣ глюкозы: декстрозу (правую) и левулозу (лѣвую), смѣсь которыхъ называется *инвертированнымъ* или превращеннымъ сахаромъ (отъ inventere—превращать); эта смѣсь отъ фелинговой жидкости (4 гр. сѣрно-мѣдной соли растворяются въ 16 гр. дестиллированной воды, смѣшиваются съ 16 гр. сегнетовой соли—виннокислаго кали натра—въ возможно меньшемъ количествѣ) при нагрѣваніи въ слабомъ растворѣ даетъ красно-желтое окрашиваніе, а въ густомъ такого же цвѣта осадокъ. Глюкозы узнаются также крѣпкимъ растворомъ ѣдкаго кали, отъ котораго на холоду окрашиваются въ бурый цвѣтъ, тогда какъ сахароза получаетъ эту окраску при нагрѣваніи, поэтому въ фармакопеѣ ставится такая ея проба: водный растворъ ея (1 : 20) съ нѣсколькими каплями раствора ѣдкаго кали при кипяченіи даетъ блѣдно-желтое окрашиваніе. Чистота сахара отъ другихъ примѣсей узнается прибавленіемъ къ водному раствору (1 : 20) порознь въ разныхъ пробиркахъ раствора ляписа (бѣлый осадокъ отъ присутствія поваренной соли), азотнобаріевой соли (присутствіе сѣрной кислоты—тяжелый бѣлый осадокъ) и щавелевоамміачной соли (присутствіе сѣрно-кальціевой соли—бѣлый кристаллическій осадокъ); металлы узнаются осадкомъ отъ сѣроводорода.

Для приготовленія порошка сахаръ разбиваютъ на куски, которые высушиваютъ 8—10 часовъ при 40—60° Ц., нагрѣваютъ и толкутъ (въ темнотѣ при этомъ флуоресценція синимъ цвѣтомъ) въ нагрѣтой ступкѣ, послѣ отсѣиванія чрезъ сито I еще разъ высушиваютъ и хранятъ въ закупоренныхъ банкахъ или жестянкахъ.

Сахаръ въ порошкѣ употребляется, какъ исправляющій вкусъ и входящій въ составъ пилюль, порошковъ, лепешекъ; для исправленія же вкуса жидкихъ лѣкарствъ приготовляется *простой сахарный сиропъ* (sirupus simplex). Съ водными вытяжками разныхъ растительныхъ препаратовъ сахаръ образуетъ *сложные сиропы* (sirupi compositi). Съ эфирными маслами сахаръ образуетъ смѣсь, называемую *маслосахаромъ* (eleosaccharum). Нерастворимая окись желѣза растворяется въ сахарной водѣ, образуя *сахаратъ окиси желѣза*, ferrum oxydatum saccharatum; другой *сахаратъ іодистаго желѣза*, ferrum jodatum saccharatum, противъ малокровія, золотухи, легочной чахотки, мозговыхъ параличей, Брайтовой болѣзни и послѣдствій сифилиса.

Сахарный песокъ содержитъ патоку и слизь, отчего препараты съ нимъ скоро плѣсневѣютъ и портятся.

XIII. Spiritus vini, винный спиртъ.

Названіе alkohol (наилучшій) дано въ средніе вѣка самому крѣпкому спирту.

Винный спиртъ получается, какъ продуктъ спиртового броженія, производимаго спиртными или пивными дрожжами (Saccharomyces cerevisiae Meyen), которые разлагаютъ глюкозы (декстроза, левулоза) на спиртъ и углекислоту, а углеводы, принадлежащіе къ группамъ трост-

никоваго сахара и крахмала, должны предварительно превратиться въ сахаръ, способный бродить, что производится самими дрожжами (посредствомъ ихъ инвертина) или при помощи разведенныхъ кислотъ, для крахмала же діастазомъ, находящимся въ прорастающемъ ячменѣ. Лучшею температурою для броженія является 20—25° Ц. Развитію дрожжей способствуютъ питательныя для нихъ фосфористыя и азотистыя соли.

Главнымъ матеріаломъ для добыванія спирта служитъ богатый крахмаломъ картофель, который сперва промывается, затѣмъ варится, измельчается и смѣшивается съ водою въ кашицу. Къ кашицѣ примѣшиваютъ 5% по вѣсу картофеля ячменнаго солода и даютъ ему дѣйствовать ½ сутки при 60° Ц.; находящійся въ солодѣ ферментъ *діастазъ* разлагаетъ крахмалъ на мальтозу и декстринъ. Полученная масса (заторъ) смѣшивается въ бродильныхъ чанахъ съ дрожжами, съ которыми бродитъ при 15—20° Ц.; дрожжи разлагаютъ мальтозу на спиртъ и углекислоту. Перебродившій *заторъ* (бражка) перегоняется въ особыхъ аппаратахъ (*дефлегматорахъ*) и при первой перегонкѣ получается *сырой спиртъ* въ 88—90%; барда служитъ для корма скота. Сырой спиртъ содержитъ сивушныя масла, изъ которыхъ картофельное состоитъ преимущественно изъ амиловаго спирта; эти масла считаются продуктами броженія особыхъ дрожжевыхъ грибовъ. Для очистки сырой спиртъ фильтруется сквозь угольный фильтръ и вторично перегоняется. Очищенный отъ сивушнаго масла и содержащій 95% безводнаго спирта поступаетъ въ торговлю подъ названіемъ *очищеннаго* 95% виннаго спирта (spiritus vini rectificatissimus),

Безводный спиртъ (alkohol absolutus) получается нагрѣваніемъ 95% виннаго спирта въ теченіе 10—12 часовъ со свѣже-прокаленною известью въ колбѣ съ обратнымъ холодильникомъ; спиртъ перегоняется въ другую колбу, также снабженную ѣдкою известью для такой же перегонки. Всѣ отверстія прибора закрываются трубками, содержащими хлористый кальцій для поглощенія влаги, такъ какъ получаемый спиртъ съ 99,6—99,8% легко ее притягиваетъ. Ѣдкая известь въ колбѣ, какъ содержащая спиртъ, по окончаніи перегонки, обливается водою и изъ нея отгоняется спиртъ. Совершенно безводный спиртъ получается перегонкою надъ ѣдкою известью, но обладаетъ рѣзкимъ особымъ запахомъ; безъ такого запаха этотъ спиртъ получается перегонкою 95% спирта съ растворенными въ немъ мелкими пластинками металлическаго натрія.

Испытаніе спирта прежде всего дѣлается на градусы по спиртомѣру Траллеса, которымъ опредѣляются объемные проценты при нормальной температурѣ въ 12,6° Р. или въ 15,6° Ц. Подъ названіемъ 95% спирта поэтому будетъ такой, который при этомъ числѣ градусовъ содержитъ 95 объемовъ безводнаго спирта и 5 объемовъ воды. При всякой другой температурѣ можно дѣлать поправку слѣдующимъ образомъ: если температура опредѣляемаго спирта выше нормальной по Цельсію, то изъ объемовъ по Траллесу вычитается произведеніе разности градусовъ на постоянный множитель 0,4, напр., при 17,6° Ц. 95% спиртъ будетъ $95 - (2 \times 0.4) = 94,2$. Напротивъ, при пониженіи температуры до 10,6°, произведеніе разности градусовъ на постоянный множитель прибавляется, то есть: $95 + (5,04) = 97$.

По содержанію градусовъ фармакопея раздѣляетъ спиртъ на четыре крѣпости: 1) *95% винный спиртъ*—прозрачная, безцвѣтная, летучая, легко воспламеняющаяся, горящая слабо-свѣтящимся пламенемъ, жидкость, уд. в. 0,816—0,813, средней реакціи, особеннаго запаха, жгучаго вкуса, содержащая 95—96 объемныхъ или 92—93 вѣсовыхъ процентовъ безводнаго спирта; 2) *spiritus vini 90%*, 90%—винный спиртъ: безцвѣтная, прозрачная, летучая жидкость, уд. в. 0,834—0,831, содержащая 90—91 объемныхъ или 85—87 вѣсовыхъ процентовъ безводнаго спирта, получается смѣшиваніемъ 228 ч. спирта 95% и 72 ч. дест. воды; 3) *spiritus vini 70%*, 70%—винный спиртъ: прозрачная, безцвѣтная, летучая жидкость, уд. в. 0,890—0,888, содержащая 70—71 объемныхъ или 62—63 вѣсовыхъ процентовъ безводнаго спирта, получается смѣшиваніемъ 676 ч. спирта 95% и 324 ч. дест. воды; 4) *spiritus vini 38%*, 38%—винный спиртъ: прозрачная, безцвѣтная летучая жидкость. уд. в. 0,955—0,952, содержащая 38—40 объемныхъ или 31—33 вѣсовыхъ процентовъ безводнаго спирта. Получается смѣшиваніемъ 34 ч. спирта 90% и 57 ч. дест.. воды. Это уже обыкновенная водка (aqua vitae, crematum simplex).

Спиртъ двухъ первыхъ отличій долженъ удовлетворять слѣдующимъ пробамъ: 1) долженъ смѣшиваться съ водою во всѣхъ пропорціяхъ, образуя безцвѣтную, прозрачную жидкость; 2) смѣсь 50 к. ц спирта и 1 к. ц. раствора ѣдкаго кали, послѣ выпариванія до остатка 5 к. ц. не должна обнаруживать запаха сивушнаго масла при обливаніи остатка избыткомъ сѣрной кислоты; 3) при взбалтываніи 5 к. ц. спирта съ нѣсколькими каплями раствора фуксино-сѣрнистой кислоты, по истеченіи 5 минутъ, появляется едва замѣтное розовое окрашиваніе (реакція на спиртъ изъ свекловичной патоки); 4) въ отдѣльныхъ пробиркахъ налитыя порціи спирта по 10 к. ц. не должны измѣняться порознь отъ прибавленія сѣроводорода, сѣрнистаго аммонія, амміака, раствора ляписа и азотнобаріевой соли (реакція на металлы и разныя экстрактивныя примѣси); 5) при взбалтываніи 10 к. ц. спирта съ 3 каплями раствора марганцево-каліевой соли (1:1000) красный цвѣтъ жидкости не долженъ исчезать въ теченіе 20 минутъ, затѣмъ переходитъ въ буроватый (при отсутствіи воды нѣтъ окраски); 6) проба на органическія вещества: 10 к. ц. спирта наливаютъ въ чистую, ополоснутую испытуемымъ спиртомъ колбочку, прибавляютъ при постоянномъ взбалтываніи въ нѣсколько пріемовъ чистой сѣрной кислоты, нагрѣваютъ смѣсь до кипѣнія и даютъ ей остыть; остывшая жидкость должна быть безцвѣтная и прозрачная, а не буроватая или желтоватая; 7) по испареніи 10 к. ц. спирта не должно получаться вѣсомаго остатка.

Сохраняется въ хорошо закупоренной посудѣ въ прохладномъ мѣстѣ.

Спиртъ употребляется при острой лихорадкѣ, слабости сердца, обморокѣ, для успокоенія при психическихъ и физическихъ страданіяхъ, какъ жаропонижающее средство, какъ возбуждающее дѣятельность желудка и кишекъ и для составленія различныхъ лѣкарствъ. напримѣръ, экстрактовъ, тинктуръ и пр.

XIV. Terebinthina, терпентинъ.

I. Terebinthina communis, s. balsamum terebinthinae, терпентинъ обыкновенный.

Названіе терпентина отъ скипидарнаго дерева (у Плинія Terebinthos) или скипидарной фисташки (Pistacia Terebinthus L.), изъ смолы которой теперь добывается скипидаръ на островѣ Кипрѣ.

Терпентинъ составляетъ бальзамъ хвойныхъ растеній, представляющій растворъ смолы въ летучемъ терпентинномъ маслѣ (скипидарѣ). Наилучшій терпентинъ—*французскій*, добывается изъ морской сосны (Pinus Pinaster var. maritima), за нимъ слѣдуетъ *австрійскій* изъ австрійской или черной сосны (Pinus Laricio var. austriaca); худшимъ считается *шведскій* и *русскій* терпентинъ, оба въ торговлѣ подъ названіемъ *нѣмецкаго*, добываются изъ обыкновенной сосны (Pinus silvestris L.). Кромѣ разныхъ видовъ сосны, терпентинъ можетъ добываться изъ обыкновенной ели (Picea vulgaris Link.). Изъ пихтъ добывается особый терпентинъ: изъ гребенчатой пихты (Abies pectinata DC.) получается *страсбургскій* терпентинъ (terebinthina argentoratensis) и изъ бальзамической пихты (Abies balsamea Mill.) *канадскій* бальзамъ (balsamum canadense). Наибольшее количество терпентина даютъ сосны разныхъ видовъ, служащія почти исключительно для его добыванія.

У хвойныхъ растеній терпентинъ выдѣляется особыми клѣтками, собранными въ отдѣльныя группы по продольному направленію ствола въ корѣ и древесинѣ и въ поперечномъ направленіи по сердцевиннымъ и древесиннымъ лучамъ; клѣтки эти отличаются присутствіемъ крахмала, котораго не содержатъ окружающія клѣтки, обыкновенно отмирающія, когда смоляныя клѣтки дѣлятся. Большинство ботаниковъ признаетъ, что крахмалъ превращается въ кониферинъ, а послѣдній въ терпентинъ; другіе полагаютъ, что крахмалъ прямо разлагается на кониферинъ и терпентинъ. Выдѣленный терпентинъ находится сначала въ плазмѣ клѣтокъ въ видѣ мельчайшихъ капелекъ масла, затѣмъ въ срединѣ группы клѣтокъ расщепленіемъ перегородокъ образуется межклѣточный ходъ, куда клѣтки выдѣляютъ терпентинъ; такіе межклѣтники называются *смоляными ходами*. Обиліемъ и величиною смоляныхъ ходовъ отличается сосна, при чемъ эти ходы бываютъ болѣе въ наружной части древесины; у ели смоляные ходы въ меньшемъ числѣ, меньшей величины и внутреннія клѣтки въ ходѣ съ утолщенными стѣнками, тогда какъ у сосны тонкостѣнныя; у лиственницы смоляные ходы преобладаютъ въ внутренней части древесины; у пихты совсѣмъ не бываетъ смоляныхъ ходовъ, и терпентинъ образуется въ желвакахъ подъ корою. Смоляные ходы въ вертикальномъ направленіи тянутся не по всей длинѣ ствола, а лишь на $^{1}/_{2}$—1 аршинъ, прерываясь и начинаясь ниже въ другомъ мѣстѣ; въ годичномъ кольцѣ они также расположены кольчато, и такъ какъ около группъ смоляныхъ клѣтокъ остаются клѣтки съ плазмою и крахмаломъ, обращающіяся также въ смоляныя, то вертикальные ходы одного и того же годичнаго кольца

мѣстами соединяются между собою, но такіе же ходы сосѣднихъ колецъ съ ними остаются разобщенными. Въ рѣдкихъ случаяхъ у сосны и ели на большомъ протяженіи ствола образуется сплошное смоляное кольцо, вслѣдствіе чего внутренняя древесина отдѣляется въ видѣ гладкаго цилиндра—это явленіе называется *выпаденіемъ древесины.* Горизонтальные смоляные ходы также могутъ соединяться между собою клѣтками съ крахмаломъ и, кромѣ того, они пересѣкаютъ вертикальные ходы, входя въ кору, и такимъ образомъ соединяютъ всѣ ходы между собою. Бываютъ еще ненормальныя смоляныя полости: 1) *сѣрогалины* (называются также сѣрянки, засмолки)—большая группа смоляныхъ клѣтокъ разлагается вмѣстѣ съ ихъ стѣнками, превращаясь въ терпентинъ; это образованіе называется раствореніемъ и, по мнѣнію нѣкоторыхъ ботаниковъ, не существуетъ, а есть слѣдствіе просачиванія смолы въ слой камбія, между корою и заболонью; сѣрогалины зарастаются годичными слоями; 2) *смоляныя трещины* (мѣтикъ, раззыбь)—скопленіе терпентина въ трещинахъ, расходящихся отъ древесины по радіусамъ; эти трещины происходятъ отъ расшатыванія дерева вѣтромъ и часто у лиственницы; 3) *осмолъ*, которому подвергаются всякія раненыя и отмершія части. Когда содрана кора, то у лиственныхъ растеній обнаженная часть древесины уплотняется, обращаясь въ *защитную древесину*; у хвойныхъ же отмершій участокъ древесины въ этомъ случаѣ пропитывается смолянымъ бальзамомъ, который получаетъ теченіе къ сухимъ и мертвымъ мѣстамъ. Осмоленію также подвергаются сломанные или засохшіе сучья, сухія вершины (суховершинникъ) и срубленныя деревья, въ которыхъ при засыханіи наружныхъ слоевъ растворъ смолы входитъ въ нихъ изъ внутреннихъ здоровыхъ и насыщенныхъ влагою; когда дерево гніетъ въ сыромъ мѣстѣ и наружные слои его напитаны водою, то послѣдняя вытѣсняетъ смоляный растворъ въ внутренніе слои. Такъ образуется матеріалъ, служащій для выработки смолы и носящій разныя названія: осмолъ, смолье, смольнякъ, смолякъ, смолина, смольчугъ.

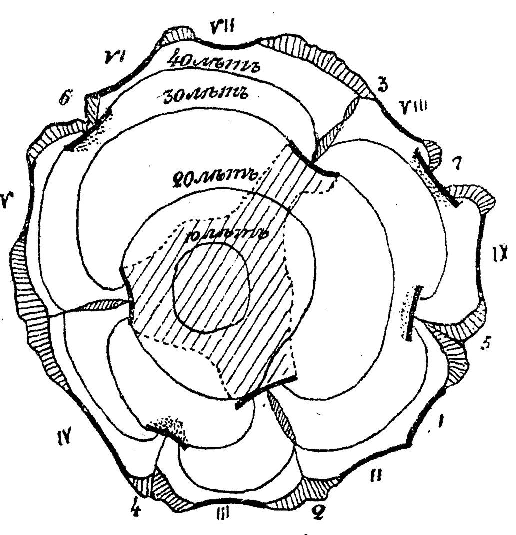


Рис. 79. Поперечный разрѣзъ сосны, выдержавшей 7 подсочекъ на жизнь и подсоченной на смерть сразу восемью подсочками, обозначенными римскими цифрами. Подсочки на жизнь обозначены обыкновенными цифрами.

Количество смоляного бальзама, какъ и смолы, у хвойныхъ измѣняется въ зависимости отъ многихъ причинъ. Самая богатая смолою

часть дерева—древесина корня, самая бѣдная—древесина ствола безъ сучьевъ. Южная половина ствола богаче смолою, чѣмъ сѣверная; живая древесина (заболонь) бѣднѣе смолою, чѣмъ мертвая древесина. Количество смолы возрастаетъ съ возрастомъ дерева, въ которомъ поэтому внутренніе слои древесины бѣднѣе смолою, нежели наружные. Теплота увеличиваетъ выдѣленіе смолы: на краю лѣса, въ рѣдкомъ или прочищенномъ лѣсу деревья богаче смолою, чѣмъ въ срединѣ густого лѣса; на южныхъ склонахъ они богаче смолою, чѣмъ на сѣверныхъ; внизу горы богаче, чѣмъ на вершинѣ и при одинаковыхъ условіяхъ тотъ же видъ хвойнаго дерева смолистѣе, чѣмъ ближе растетъ къ тропику. На сухой почвѣ хвойныя деревья производятъ болѣе смолы, чѣмъ на сырой, такъ какъ первая теплѣе послѣдней; рыхлыя песчаныя почвы производятъ болѣе смолистыя деревья, чѣмъ почвы тяжелыя. Древесина сучьевъ и корней на верхней сторонѣ богаче смолою, чѣмъ на нижней.

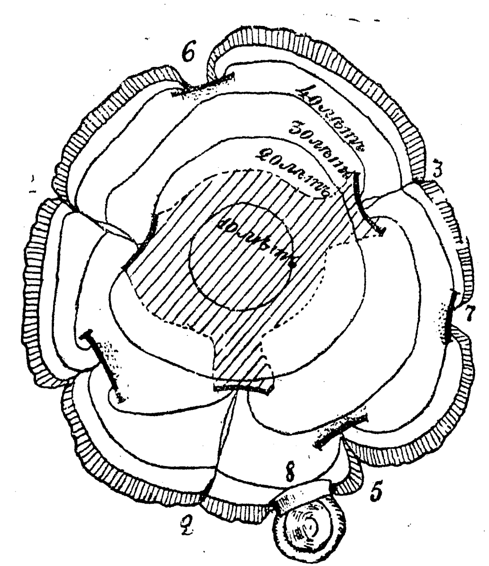


Рис. 80. Поперечный разрѣзъ сосны, несущей восьмую подсочку на жизнь. Мѣста подсочекъ означены цифрами и при кольцахъ означено число лѣтъ.

Терпентинъ добывается *подсочкою*, которая лучше всего производится въ департаментахъ Ландовъ и Жиронды въ искусственно разводимыхъ лѣсахъ морской сосны. Молодой лѣсъ прочисткою даетъ тычины, съ 12 до 25 лѣтъ—колья, стропила, дрова, уголь и уже съ 15 лѣтъ начинаютъ подсочку деревьевъ, назначенныхъ къ вырубкѣ чрезъ 5 и болѣе лѣтъ—это *подсочка на смерть* (рис. 79), потому что дерево засыхаетъ иногда даже прежде сруба. Такъ подсачиваются, каждое нѣсколько лѣтъ, всѣ деревья, кромѣ сильныхъ съ хорошею кроною, отстоящихъ другъ отъ друга приблизительно на 4 сажени; такія избранныя деревья подсачиваются не ранѣе 35—40 лѣтъ, чередуя подсочку на разныхъ сторонахъ дерева такъ, чтобы раны успѣли заплывать—это *подсочка на жизнь* (рис. 80). Когда всѣ деревья участка истощатся, ихъ подсачиваютъ на смерть, срубаютъ и мѣсто снова засѣваютъ сосною. Работа подсочки начинается въ февралѣ съ подчистки деревьевъ. Кривымъ топоромъ (рис. 81) въ это время счищается грубая кора, оставляя тонкій слой, по размѣрамъ нѣсколько больше подсочной полосы. Въ началѣ марта внизу ствола, почти близъ земли, тѣмъ же топоромъ надрубается и скальпируется кора въ видѣ треугольника (угломъ къ землѣ); верхнее основаніе этой раны $3^1/_2$ д.,

высота треугольника $1^1/_2$ д. Послѣ зарастанія раны и залѣпки ея отвердѣвшею смолою подсочка подновляется вверху, въ первое лѣто 40—45 разъ, при чемъ верхній край раны постепенно срѣзывается, и такимъ путемъ въ первый годъ обнажается полоса древесины, шириною въ $3^1/_2$ д. и высотою въ $^3/_4$ арш. На второй годъ полоса прибавляется вверху на аршинъ, на третій также и далѣе до 5 лѣтъ подсочка рѣдко поднимается, и полоса дѣлается на другой сторонѣ: обыкновенно первая полоса проводится на восточной сторонѣ, вторая на сѣверной, третья на южной, четвертая между первою и второю и пятая на западной сторонѣ; въ 15—20 лѣтъ дерево используется вокругъ всего ствола, и на старыхъ заросшихъ мѣстахъ начинается повторная подсочка. Собирается терпентинъ по способу Гюга (Hugues) въ глиняные муравленные или цинковые горшки (6 д. вышины и $4^1/_2$ д. вверху), подвѣшенные боковою дыркою на вбитый гвоздь (рис. 82); надъ горшкомъ въ дерево вбивается дужкою цинковая пластинка съ зубчиками, служащая лоткомъ для стока терпентина, для защиты котораго отъ испаренія горшокъ покрывается небольшимъ кружкомъ съ дыркою, а полоса дощечками. Терпентинъ сбирается по нѣсколько разъ въ мѣсяцъ, а отвердѣвшая на тѣхъ же полосахъ смола (сѣра) два раза въ годъ— въ іюнѣ и ноябрѣ; сборъ прекращается осенью за остановкою теченія бальзама, такъ что періодъ подсочки продолжается 5 и болѣе мѣсяцевъ.

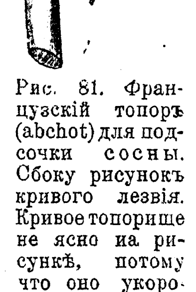


Рис. 81. Французскій топоръ (abchot) для подсочки сосны. Сбоку рисунокъ кривого лезвія. Кривое топорище не ясно иа рисункѣ, потому что оно укорочено вдвое.

По способу нѣм. проф. Майра, еще нигдѣ не примѣнявшемуся, весною, съ началомъ сокодвиженія, на южной сторонѣ ствола высверливается коловоротомъ небольшая дыра (рис. 83), направленная кверху, и въ нее вставляется жестяной желобокъ для стока терпентина; отъ этой дыры кверху дѣлается вертикальный разрѣзъ коры, длиною около $^3/_4$ арш., и по обѣ стороны отъ надрѣза кора осторожно отдирается на овальномъ пространствѣ, обозначенномъ на рисункѣ пунктиромъ, послѣ чего чтобы кора не прилипала къ дереву, подъ нее косо подкладываются полоски жести, сложенныя двуграннымъ угломъ. Двѣ нижнія двугранныя полоски вкладываются чрезъ надрѣзъ подъ кору такъ, что ихъ концы сходятся надъ желобкомъ въ дырѣ. Для сбора служитъ глиняная банка съ воронкообразною крышкою. На слѣдующій годъ щель удлиняется вверхъ, и подсочка продолжается съ подвѣшиваніемъ банки. Достоинство этого способа въ полученіи чистаго жидкаго бальзама, мало подвергающагося испаренію.

Въ Россіи терпентинный промыселъ почти отсутствуетъ и замѣняется подсочкою на осмолъ для добыванія смолы. Причинами считаются: меньшее содержаніе терпентина въ обыкновенной смолѣ и вдвое меньшій періодъ сбора, всего $2^1/_2$ лѣтнихъ мѣсяца; однако, эти причины стоятъ скорѣе въ зависимости отъ рѣдкаго сбора (разъ въ годъ) и неподновленія подсочки въ срокъ менѣе недѣли. По даннымъ

старой подсочки въ Вельскомъ и Шенкурскомъ уѣздахъ слѣдуетъ, что наша сосна можетъ давать на сѣверѣ такія же сборы терпентина, какъ французская и австрійская, но меньшее количество зависитъ отъ краткаго періода сбора. Между тѣмъ на южной границѣ распространенія сосны, въ западныхъ губ. (Минская, Могил.), а также при скученномъ островномъ положеніи сосны (около Харькова, Полтавы, Воронежа, Тамбова и Самары) добыча терпентина также можетъ длиться 5 и болѣе мѣсяцевъ, какъ во Франціи. Для развитія предпріятія необходима показательная подсочка и руководство лѣснымъ вѣдомствомъ на подобіе мѣръ Департамента Земледѣлія.

Обыкновенный терпентинъ представляетъ въ свѣжемъ состояніи прозрачную желтоватую жидкость, подобную по густотѣ и цвѣту меду, но бальзамическаго запаха; продажный бываетъ отчасти зернистый и оттого непрозрачный или просвѣчивающійся въ тонкомъ слоѣ. Въ своемъ составѣ онъ содержитъ 20—30% терпентиннаго масла (скипидара), 70—80% смолы, состоящей изъ какой-либо смоляной кислоты (у обыкновенной сосны абіетиновая кислота, у морской пимаровая, переходящая при перегонкѣ въ кристаллическія смоляныя кислоты—сильвиновую и пимаровую) и 5—10% воды. При продолжительномъ покойномъ отстаиваніи терпентинъ раздѣляется на два слоя: верхній прозрачный, въ видѣ густой буроватой жидкости, состоитъ изъ терпентиннаго масла, и нижній мутный, бѣловатый, мелкозернистый изъ болѣе тяжелой смоляной кислоты; при нагрѣваніи на водяной банѣ такой отстоявшійся терпентинъ дѣлается совсѣмъ прозрачнымъ и буроватымъ, но потомъ опять мутится и образуетъ зернисто-кристаллическую массу. При взбалтываніи съ водою, въ послѣдней растворяется особое горькое вещество, которое осаждается хлорнымъ желѣзомъ, дубильною кислотою; кромѣ того, въ растворѣ обнаруживаются слѣды муравьиной и янтарной кислотъ, отчего водный растворъ окрашиваетъ влажную синюю лакмусовую бумагу въ красный цвѣтъ. Въ 95% спиртѣ, хлороформѣ и бензинѣ растворяется большая часть терпентина, и растворъ показываетъ такую же реакцію. Если отфильтровать зернистую массу въ отстоѣ терпентина, то она при нагрѣваніи растворяется въ растворѣ ѣдкаго натра или соды, образуя *смоляное мыло*, которое также пѣнится съ водою и моетъ, какъ обыкновенное мыло; обмыливаніе производятъ также окиси щелочно-земельныхъ металловъ: магнія, кальція и барія.

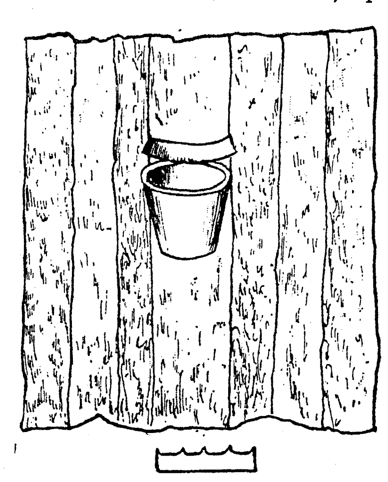


Рис. 82. Сборъ живицы по способу Гюго (Hugues): горшокъ и надъ нимъ вбитый въ борозду цинковый лоточекъ, изображенный отдѣльно внизу рисунка.

Доброкачественность терпентина опредѣляется: свѣтлымъ цвѣтомъ, полною растворимостью въ избыткѣ (1 : 5) 90% спирта, невыдѣленіемъ воды при отстоѣ и обращеніемъ въ прозрачную жидкую массу при нагрѣваніи на водяной банѣ. Для опредѣленія количества скипидара 100 гр. терпентина и 50 гр. воды кладутъ въ широкогорлую колбу емкостью въ 300 куб. ц., соединяютъ съ холодильникомъ и нагрѣваютъ на песчаной банѣ; перегонъ собирается въ цилиндрѣ съ дѣленіями на куб. цент., огонь постепенно усиливается во избѣжаніе сильной пѣны. Въ перегонѣ получается водянистый слой и сверху масло уд. в. 0,85.

Прежде терпентинъ употреблялся внутрь, какъ противокатарральное, кровоостанавливающее и глистогонное средство въ пилюляхъ или эмульсіяхъ; теперь онъ внутрь замѣняется скипидаромъ и идетъ только для наружнаго употребленія въ пластыри и мази, главнымъ образомъ какъ противоневральгическое средство.

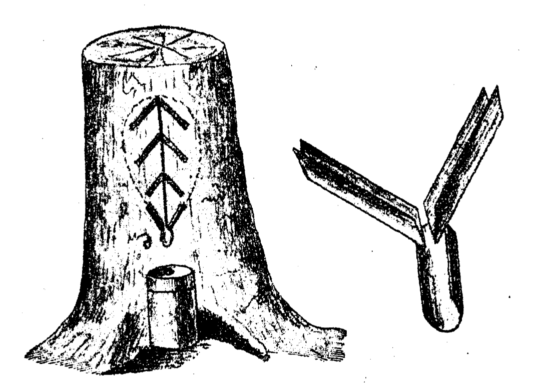


Рис. 83. Подсочка сосны по способу Майра: д.— наклонная вверхъ дыра въ стволѣ, въ которую вставляется трубка, изображенная направо съ желобками, вставляемыми подъ отщепленную кору, отмѣченную овальнымъ пунктиромъ; отъ дыры вверхъ вертикальный назрѣзъ коры для ея отщепленія и вкладыванія наклонныхъ желобковъ, расположенныхъ перисто; внизу банка съ крышкою.

Ель даетъ такой же терпентинъ, какъ и сосна, но онъ бѣднѣе скипидаромъ, легко твердѣетъ на воздухѣ, а растенія хуже выдерживаютъ подсочку, нежели сосна, и на сырой почвѣ отъ нея древесина стволовъ подвергается красной гнили; вслѣдствіе этихъ причинъ подсочку ели ведутъ обыкновенно не на терпентинъ, а на смолу. Смоляные ходы ели болѣе горизонтальные и мало вертикальныхъ, поэтому подсочка дѣлается узкою и длинною полосою.

Пихта гребенчатая (Abies pectinata DC.) даетъ страсбургскій терпентинъ въ желвакахъ коры; сначала терпентинъ образуется въ живой ткани коры, но когда всѣ клѣтки группы осмаливаются, наружная часть коры отмираетъ и отъ давленія выпучивается. Сборщики терпентина, надѣвъ сапоги съ щипами, влѣзаютъ на дерево, за которое держатся одною рукою, другою же прокалываютъ смоляной желвакъ, тотчасъ вставляя въ отверстіе узкій конецъ бычачьяго рога или жестяной инструментъ такой же формы, изъ котораго затѣмъ терпентинъ выливается въ жестяной кувшинъ, носимый въ то же время на поясѣ. Изъ кувшиновъ его переливаютъ въ бурдюки, въ которыхъ отвозятъ въ городъ для продажи, или на мѣстѣ льютъ въ посуду, въ которой онъ отстаивается нѣкоторое время, затѣмъ процѣживается черезъ хвои

ели, положенныя въ воронку изъ еловой коры. Очищенный страсбургскій терпентинъ прозраченъ, безцвѣтенъ, красиваго янтарнаго цвѣта и съ лимоннымъ запахомъ. Прежде онъ употреблялся вмѣсто венеціанскаго бальзама, но теперь повсюду имъ вытѣсненъ.

Бальзамическая пихта (Abies balsamea Mill.) даетъ *канадскій бальзамъ*, подобный страсбургскому и собираемый въ Сѣв. Ам. въ кружки съ вытянутымъ носикомъ, которымъ кружка прямо втыкается въ желвакъ. У насъ это растеніе разводится только въ садахъ, а бальзамъ употребляется для микроскопическихъ препаратовъ, для чего его достаточно собирать высочившимся на шишкахъ и корѣ; мною вмѣсто этого бальзама для микроскопическихъ препаратовъ примѣняется съ большимъ удобствомъ жидкое стекло.

2. Terebenthina laricina s. veneta, терпентинъ лиственничный или венеціанскій.

Первоначально главнымъ мѣстомъ добыванія этого терпентина была Венеція, откуда и его названіе. Добывается подсочкою европейской лиственницы (Larix europaea DC., L. decidua Mill.) преимущественно въ Тиролѣ и въ меньшихъ размѣрахъ въ Піемонтѣ и нѣкоторыхъ мѣстахъ Франціи. Хотя смоляные ходы у лиственницы расположены такъ же, какъ у сосны, для подсочки примѣняются два особые способа: тирольскій и штирійской (рис. 84). По первому способу въ основаніи дерева на высотѣ фута надъ землею высверливается дыра около дюйма ширины, направленная косо внизъ въ корѣ и древесинѣ; послѣ очистки стружекъ дыра затыкается деревянною пробкою и въ ней лѣтомъ скопляется терпентинъ, который вычерпывается особою желѣзною ложкою, и дыра снова затыкается на зиму. Съ дерева ежегодно получается $^1/_4$—$^3/_8$ ф. терпентина, и одно отверстіе служитъ въ теченіе 30 лѣтъ. По этому способу получается меньшій сборъ, но не портящій дерева и дающій чистый и жидкій терпентинъ, который цѣнится въ 3—5 разъ дороже обыкновеннаго терпентина. Штирійскій способъ подсочки отличается тѣмъ, что болѣе узкая дыра высверливается нѣсколько наклонно снизу вверхъ, оставляется открытою, и терпентинъ течетъ по вложенному желобку въ подставленную посуду; послѣ года дерево истощается, отверстіе заколачивается и дереву дается отдыхъ на 2—6 лѣтъ, потомъ снова открываютъ отверстіе.

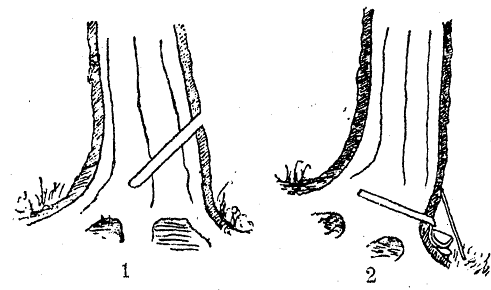


Рис. 84 Способы подсочки лиственницы: 1. Тирольскій. 2. Штирійскій.

Сибирская лиственница (Larix sibirica Ledb.) растущая, на большомъ пространствѣ сѣверо-востока Европейской Россіи и Сибири, не подса-

чивается для полученія терпентина, который, по изслѣдованію проф. Ф. М. Флавицкаго, тождественъ съ венеціанскимъ. Все пользованіе этою лиственницею ограничивается тѣмъ, что вогуличи, башкиры и др. народы собираютъ на старыхъ лиственницахъ, поврежденныхъ пожаромъ, смолистую камедь красноватаго цвѣта, легко распускающагося въ водѣ, сладковатую и отзывающую смолою; эту камедь, называемую *оренбургскою* (въ 18 ст. собиралась по башкирскому Уралу), инородцы жуютъ, какъ питательное и противоцинготное средство, укрѣпляющее и чистящее зубы, которые становятся бѣлыми.

Венеціанскій терпентинъ полужидокъ, какъ свѣжій медъ, прозрачный, безъ всякой зернистости, свѣтложелтоватый, горькаго вкуса, болѣе пріятнаго бальзамическаго запаха, нежели простой терпентинъ. Содержитъ около 20% эфирнаго терпентинаго масла и 80% аморфной смолы кислотнаго характера, которая остается послѣ улетучиванія масла въ фарфоровой чашкѣ на водяной банѣ. Если нѣсколько капель этого терпентина налить на стеклянную пластинку и оставить ее на нѣсколько дней въ тепломъ мѣстѣ, то на ней образуется хрупкая и прозрачная, какъ бы лаковая, пленка, которая состоитъ изъ аморфной смолы и подъ микроскопомъ не обнаруживаетъ кристалликовъ пимаровой кислоты, свойственной смолѣ другихъ хвойныхъ деревьевъ (существенное отличіе отъ обыкновеннаго терпентина). Растворяется вполнѣ въ крѣпкомъ спиртѣ, крѣпкой уксусной кислотѣ, хлороформѣ и бензинѣ. При взбалтываніи съ водою, въ нее выдѣляются кислоты (муравьиная, янтарная) и горькое вещество, отчего такая вода окрашиваетъ синюю лакмусовую бумагу въ красный цвѣтъ. При смѣшеніи въ стеклянной чашкѣ венеціанскаго терпентина съ амміакомъ получается прозрачная масса, которая обращается въ полутвердую и непрозрачную смолу; если же къ этому терпентину примѣшать обыкновенный терпентинъ, то при дѣйствіи амміака получится млечная жидкость, которая при стояніи превращается въ студень. Такимъ путемъ открывается подмѣсь обыкновеннаго терпентина.

Въ отличіе отъ обыкновеннаго терпентина употребляется внутрь, какъ скипидаръ, и снаружи для инъекцій въ гуммозной эмульсіи и въ клистирахъ.

XV. Terpinum hydratum, терпингидратъ.

Представляетъ скипидаръ, въ которомъ частица обыкновеннаго терпена $C_{10}H_{16}$ соединяется съ 3 частицами воды. Образуется при долгомъ стояніи на открытомъ воздухѣ скипидара съ водою при температурѣ 20—30° Ц.; при большей температурѣ буръетъ и обращается въ смолу, при меньшей (комнатной) образованіе замедляется. Для ускоренія образованія дѣлаютъ разныя смѣси скипидара съ спиртомъ и чаще минеральною кислотою; эти смѣси весьма разнообразны: 1) на 4 ч. скипидара 1 ч. виннаго спирта и 1 ч. азотной кислоты удѣльнаго вѣса 1,25; 2) на 4 ч. скипидара 1 ч. азотной кислоты удѣльнаго вѣса 1,25 и ½ ч. 80% спирта; 3) на 4 литра скипидара 3 л. 85% спирта и 1 л. уксус-

ной кислоты. Азотная кислота иногда замѣняется сѣрною или соляною. Смѣсь держится въ закрытыхъ отъ пыли плоскихъ тарелкахъ, въ которыхъ чрезъ нѣсколько дней начинаютъ образовываться крупные и блестящіе кристаллы терпингидрата, которые отдѣляются процѣживаніемъ и отжиманіемъ между пропускною бумагою, затѣмъ для очистки растворяются въ 95% спиртѣ, изъ котораго вторично получаются кристаллы. Изъ истощеннаго маточнаго разсола можно выдѣлить значительное количество кристалловъ, нейтрализуя растворъ ѣдкою щелочью. Терпингидритъ образуется также въ нѣкоторыхъ старыхъ эфирныхъ маслахъ, напр., въ маслѣ базилика, не употребляемомъ въ медицинѣ.

Кристаллы терпингидрита не имѣютъ скипидарнаго запаса, отличаясь слабымъ ароматно-горьковатымъ вкусомъ; при нагрѣваніи улетучивается безъ остатка и до 116°—117° Ц. плавятся и превращаются, по охлажденіи, въ бѣлую кристаллическую массу иного свойства, плавящуюся при 102—103° Ц. Растворяются въ 250 ч. холодной, въ 32 ч. горячей воды, въ 1 ч. кипящей уксусной кислоты, легко въ спиртѣ, труднѣе въ хлороформѣ, эфирѣ и терпентинномъ маслѣ; горячій водный растворъ не имѣетъ кислой реакціи. Отъ прибавленія разведенной сѣрной кислоты къ горячему водному раствору жидкость мутится и обнаруживаетъ пріятный запахъ фіалки, вслѣдствіе образованія *терпинеоля* (terpineolum)—спирта, растворенпаго въ терпенахъ, вмѣстѣ съ которыми получается летучая маслянистая жидкость, называющаяся *терпиноленъ* (terpinolum). Прежде это средство употреблялось, какъ отхаркивающее, теперь исключено изъ фармакопеи, но имѣетъ большое значеніе въ парфюмеріи подъ названіемъ *духовъ сирени* (эссенція сирени) или гіацинтовъ. Фіалковый запахъ мочи у людей, принимающихъ скипидаръ, зависитъ отъ образованія въ организмѣ терпинеоля.

Употребляется внутрь вмѣсто скипидара, какъ менѣе раздражающее и лучше переносимое средство при хроническомъ бронхитѣ, коклюшѣ, эмфиземѣ, хроническомъ нефритѣ, сухомъ катаррѣ, бленноррeѣ бронховъ и какъ мочегонное средство при водянкѣ.

XVI. Vinum, виноградное вино.

Для врачебнаго употребленія фармакопея опредѣляетъ слѣдующіе сорта хорошихъ натуральныхъ винъ: 1) *vinum album*—бѣлое столовое вино (лучшій сортъ го-сотернъ); 2) *vinum rubrum*—красное столовое вино (лучшій сортъ лафитъ); 3) *vinum xerense*—хересъ; 4) *vinum portense*—портвейнъ; 5) *vinum malacense*—малага и 6) *vinum madeirense*—мадера. Виноградныя вина приготовляются спиртовымъ броженіемъ виноградпаго сока точно такъ же, какъ плодовыя и ягодныя вина, отличающіяся отъ виноградныхъ меньшимъ содержаніемъ спирта. Для полученія сока виноградныя ягоды обмываются отъ пыли, просушиваются и мнутся въ особыхъ мельницахъ, въ ступкахъ или просто топчатся ногами (Кавказъ), послѣ чего для бѣлаго вина сокъ отжимается въ особыхъ прессахъ, а мязгу для краснаго вина (черный виноградъ) пускаютъ бродить, выжимая сокъ (сусло) чрезъ нѣсколько дней

послѣ начала броженія. Грибокъ, производящій броженіе, тотъ же самый находящійся повсюду въ воздухѣ—спиртовыя дрожжи, образующія изъ браги обыкновенный спиртъ. При броженіи виноградный сахаръ превращается цѣликомъ или отчасти въ спиртъ и углекислоту, образуются разные ароматные эфиры, сообщающіе букетъ вину, затѣмъ глицеринъ, янтарная кислота. Вина, вполнѣ выбродившія, у которыхъ потребленъ весь сахаръ, называются *сухими*; вина съ остаткомъ неразложившагося сахара называются *сладкими*. Броженіе производится въ разныхъ посудахъ (бочки, боченки, бутыли, склянки), снабженныхъ бродильными воронками или замѣняющими ихъ бродильными склянками, чрезъ которыя свободно выпускается наружу углекислота, но воздухъ внутрь посуды проходитъ не можетъ. Различаютъ три степени броженія: 1) *бурное*, при которомъ происходитъ сильное разложеніе сахара и образованіе спирта, сопровождаемое частымъ и обильнымъ выдѣленіемъ пузырьковъ углекислоты (сильное булька765ніе въ бродильныхъ воронкахъ); 2) *тихое* броженіе, наступающее послѣ 3—4 недѣль бурнаго, когда вино переливается изъ бродильной посуды въ бочки и помѣщается въ подвалѣ, гдѣ на стѣнахъ бочекъ отлагается въ кристаллахъ винный камень, а на днѣ дрожжи (винная гуща); 3) *подвальное* броженіе послѣ разлива вина весною въ бутылки, въ которыхъ оно пріобрѣтаетъ букетъ.

Подробнѣе о приготовленіи виноградного вина въ брошюрѣ М. Щербатова: „Марсала"—производство вина и подвальная обработка.

Кромѣ этого способа полученія натуральнаго (естественнаго) вина, допускаемаго фармакопею, существуетъ еще такъ называемое *сдабриваніе вина*, при которомъ прибавляются посторонніе вещества съ цѣлью увеличить количество спирта или уменьшить количество кислоты. Наиболѣе распространенные способы сдабриванія: 1) при излишкѣ въ суслѣ винной кислоты кладется порошокъ чистаго мѣла; 2) слишкомъ кислое сусло разбавляется водою, пока содержаніе кислоты не будетъ соотвѣтствовать количеству кислоты въ нормальноаъ суслѣ, затѣмъ добавляется надлежащее количество сахара; 3) выжимки обливаютъ водою, добавляютъ сахара и подвергаютъ броженію; 4) чтобы кислое вино было болѣе сладкое, послѣ броженія прибавляется глицеринъ; 5) чтобы вино скоро просвѣтлѣло, въ сусло до броженія кладется гипсъ.

Сдабриваніе дѣлается въ разныхъ случаяхъ въ зависимости отъ условій климата, сырой и холодной погоды, неподходящей почвы, плохого сорта винограда и др., при чемъ происходитъ плохое вино, отличающееся чрезмѣрнымъ содержаніемъ кислоты и незначительнымъ количествомъ сахара. Сдобренное вино можетъ быть въ торговлѣ, но для врачебныхъ цѣлей оно непригодно.

Испытаніе винъ по фармакопеѣ раздѣляется на общее и частное. При общемъ испытаніи всякія вина должны удовлетворять слѣдующимъ пробамъ: 1) 50 к. ц. вина смѣшиваютъ въ колбочкѣ съ 3 к. ц. соляной кислоты, прибавляютъ 5 к. ц. раствора хлористаго барія (14 гр. соли на 1 литръ воды), кипятятъ въ теченіе 5 минутъ, даютъ отстояться и процѣживаютъ; отъ прибавленія того же раствора хлористаго барія свѣтлый фильтратъ не долженъ мутиться (проба на гипсъ); 2) выпари-

ВИНА.	Удѣльн. вѣсъ.	Спиртъ	Экстр. вещ.	Сахаръ.	Винная кислота.	Глицеринъ.	Азотист. вещ.	Зола.	Красильн. и дубильн. вещ.
Хересъ . .	0.99	об. 20.9	3.5	1,5	0.5	0.6	0.2	0.5	
Портвейнъ.	1.0	в. 16.4	6.2	4.0	0.4	0.17	0.17	0.3	
Малага . .	1.05	об. 14.27	17.3	13.17	0.4	0.23	0.2	0.35	
Мадера . .	0.99	об. 19.2	5.3	3.28	0.49	0.3	0.18	0.3	
Го-Сотернъ	0.99	об. 12.5	3.5	—	0.75	1.0	—	0 25	
Лафитъ . .	—	вѣс. 8.6	2.17	—	0.58	0.88	—	0.24	
БѢЛОЕ.									
Крымское .	0.99	в. 11.5	2.6	1.2	0 5	0.58	—	0.2	
Бессарабск.	0.99	в. 9.5	1.6	—	0.5	0.43	—	0.17	
Донское . .	1.0	в. 7.3	16.4	8.2	0.47	0.3	—	0.25	
Кавказское.	0.99	в. 10.4	2.97	—	0.6	0.5	—	0.25	
КРАСНОЕ.									
Крымское .	0.99	в. 10 7	2.7	—	0.68	0.68	—	0.27	0.27
Бессарабск.	0.99	в. 8.79	2.26	0.38	0.62	0,33	—	0.19	
Донское . .	1.27	в. 5.0	8.3	7.3	0.25	0.25	—	0.14	0.18
Кавказское.	0.99	в. 9.0	2.7	—	0.36	0.45	—	0.26	0.5

ваютъ въ чашкѣ на водяной банѣ 50 к. ц. вина до 30--25 к. ц., льютъ въ дѣлительную воронку и взбалтываютъ съ 50 к. ц. смѣси изъ равныхъ объемовъ эфира и петролейнаго эфира; эфирный слой отдѣляютъ, фильтруютъ чрезъ сухой фильтръ и выпариваютъ на водяной банѣ до удаленія эфира, потомъ къ остатку прибавляютъ 2—3 капли раствора хлорнаго желѣза (1 : 100), при чемъ не должно получаться фіолетово-краснаго окрашиванія. Если получилось черное или темнобурое окрашиваніе, то къ окрашенной жидкости прибавляютъ 20—30 к. ц. воды,

подкисляютъ нѣсколькими каплями разведенной соляной кислоты и взбалтываютъ съ 20 — 30 к. ц. смѣси эфира и петролейнаго эфира, обрабатывая ее такимъ же способомъ, какъ предыдущую. 3) Въ колбу емкостью 200 к. ц. льютъ 50 к. ц. вина, соединяютъ съ холодильникомъ и перегоняютъ водянымъ паромъ, наблюдая, чтобы въ колбѣ не накоплялось жидкости болѣе 25 к. ц.; когда получится 200 к. ц. отгона, прибавляютъ къ нему нѣсколько капель фенолфталеина и титруютъ децинормальнымъ растворомъ ѣдкаго кали; должно расходоваться для освѣтлѣнія не болѣе 2,5 к. ц. этого раствора.

Бѣлое вино должно быть блѣдно или янтарно-желтое, пріятнаго запаха, сладковато-кислаго вкуса, удѣльнагв вѣса 0,908—1,010, съ 7—12% (вѣсовыми) спирта. Хересъ изъ бѣлыхъ винъ отличается буровато-желтой окраской, особымъ запахомъ, слабо-сладкимъ вкусомъ, удѣльнаго вѣса 0,990—1,004, съ 15—21% (вѣсовыми) спирта, 4—5,4% экстракта и 0,3—0,6% золы. Послѣ общей пробы бѣлыя вина изслѣдуются далѣе на частныя пробы: 1) въ плоской чашкѣ, емкостью 75 к. ц. при поперечникѣ 8,5 гр., выпариваютъ на водяной банѣ 50 к. ц. вина; остатокъ послѣ $2^1/_2$-часового высушиванія при 100° Ц. долженъ вѣсить 0,75—1,5 гр. Послѣ взвѣшиванія остатокъ осторожно прокаливаютъ въ платиновомъ тигдѣ до обугливанія; полученная масса нѣсколько разъ извлекается горячею водою, водная вытяжка фильтруется чрезъ беззольный фильтръ 5 ц. въ діаметрѣ; фильтръ переносятъ въ чашку вмѣстѣ съ углистымъ остаткомъ, высушиваютъ и прокаливаютъ до тѣхъ поръ, пока зола не сдѣлается бѣлою. Затѣмъ въ чашку приливаютъ понемногу полученную водную вытяжку, выпариваютъ до-суха, остатокъ смачиваютъ растворомъ углеамміачной соли, слабо прокаливаютъ, даютъ чашкѣ остыть въ эксикаторѣ и взвѣшиваютъ; должно получиться 0,075—0,15 остатка, окрашивающаго влажную красную лакмусовую бумагу въ синій цвѣтъ; 2) Въ колбочку емкостью около 100 к. ц. предварительно пропускаютъ углекислый газъ въ теченіе 10 минутъ, затѣмъ посредствомъ пипеты вливаютъ 50 к. ц. вина, прибавляютъ 5 к. ц. разведенной сѣрной кислоты (1 : 3), 2—3 к. ц. крахмальнаго клейстера и титруютъ $^1/_{50}$ нормальнымъ растворомъ іода до появленія синяго окрашиванія; должно расходоваться не болѣе 1,5 к. ц. раствора іода.

Красное вино — темнокрасная прозрачная жидкость, пріятнаго сладковато-кислаго, нѣсколько вяжущаго вкуса, удѣльный вѣсъ 0,992—1,010, съ 8 — 12% (вѣсовыми) спирта. Кромѣ всѣхъ предъидущихъ пробъ, должно выдержать еще двѣ пробы: 1) въ колбочкѣ 50 к. ц. вина разбавляютъ водою до 100 к. ц., прибавляютъ 5—10 к. ц. 10% раствора кислой сѣрнокаліевой соли и кипятятъ въ теченіе 10—15 минутъ съ нѣсколькими (2 — 3) нитками бѣлой шерсти, предварительно протравленной квасцами и уксусно-натріевою солью. Вынутая изъ вина шерсть послѣ промыванія водою не должна быть окрашена въ ярко-красный цвѣтъ; 2) въ пробиркѣ 10 к. ц. вина смѣшиваютъ съ 5 к. ц. раствора уксусносвинцовой соли; образующійся осадокъ не долженъ быть окрашенъ въ красный цвѣтъ.

Главная составная часть вина—*этиловый алкоголь*, C_2H_6O, его гомологи, къ которымъ присоединяются: энантовый эфиръ, обусловливающій собою букетъ вина, глицеринъ, кислоты (винная, уксусная, янтарная, дубильная) и ихъ соли, эфиры (каприновой, каприловой, и др. кислотъ), пахучія вещества, виноградный сахаръ (глюкоза), камедь и проч.

Внутрь, какъ возбуждающее для поднятія дѣятельности сердца при судорогахъ, крѣпительное и вяжущее при поносѣ, жаропонижающее при лихорадкѣ; настои на винѣ разныхъ лѣкарственныхъ веществъ называются *врачебными винами* (vina medicata)—вино хинное (vinum chinae), пепсиновое (v. pepsini), рвотное (v. stibiatum) и др. Снаружи для полосканій рта и горла (красное вино) и для клистировъ.

Часть III.

Фармацевтическіе препараты.

Болѣе легкіе по заготовкѣ фармацевтическіе препараты могутъ производиться лѣтомъ въ небольшомъ количествѣ изъ свѣжихъ частей растеній, а главнымъ образомъ зимою изъ свѣжеприготовленныхъ сушеныхъ матеріаловъ. Выдѣлка въ большомъ количествѣ должна быть производима губернскими аптекарскими складами. Приготовленіе препаратовъ ex tempore можетъ быть въ земскихъ больницахъ.

Собственнаго изготовленія препараты имѣютъ свои главныя достоинства въ свѣжести, чистотѣ и дешевизнѣ, такъ какъ продажные, тѣмъ болѣе нѣмецкіе, цѣнятся въ два и три раза дороже.

1. Aceta medicata, лѣкарственные уксусы.

Подъ ними разумѣются вытяжки изъ растительныхъ частей, изготовленныя подобно тинктурамъ, но извлекающимъ матеріаломъ въ нихъ служитъ уксусъ. Въ русской фармакопеѣ эти уксусы не значатся.

1. Acetum colchici, уксусъ безвременника.

10 ч. раздавленныхъ сѣмянъ безвременника обливаются смѣсью 10 ч. 90% спирта и 90 ч. уксуса (acetum vini), настаиваются въ закрытомъ сосудѣ въ теченіе 3 дней при температурѣ 15—20° Ц. и при частомъ взбалтываніи, послѣ чего жидкость сливается, остатокъ выжимается и, по отстаиваніи въ теченіе сутокъ, процѣживается сквозь бумагу. Прозрачная желтоватая жидкость.

Внутрь въ микстурахъ и сатураціяхъ при ревматизмѣ, подагрѣ, мочевомъ пескѣ.

2. Acetum digitalis, уксусъ наперстянки.

10 ч. мелконарѣзанныхъ листьевъ наперстянки настаиваются со смѣсью изъ 10 ч. 90% спирта и 90 ч. уксуса въ теченіе 8 дней при температурѣ 15—20° Ц. и частомъ взбалтываніи, послѣ чего жидкость сливается, остатокъ выжимается и, по отстаиваніи въ теченіе сутокъ, процѣживается сквозь бумагу. Прозрачная буровато-желтая жидкость, съ запахомъ уксуса, кислаго и горькаго вкуса.

Дѣйствуетъ подобно тинктурѣ наперстянки, но слабѣе и не столь надежно, вслѣдствіе распаденія отъ уксусной кислоты глюкозидовъ.

3. Acetum scillae, уксусъ морского лука.

10 ч. изрѣзанныхъ мясистыхъ высушенныхъ чешуйчатыхъ пластинокъ средней части луковицы морского лука настаиваютъ съ смѣсью 10 ч. 90% спирта, 18 ч. 30% уксусной кислоты и 72 ч. перегнанной воды въ теченіе 3 дней при температурѣ 15—20° Ц. и частомъ помѣшиваніи, послѣ чего жидкость сливается, остатокъ выжимается и, по отстаиваніи въ теченіе сутокъ, процѣживается сквозь бумагу. Прозрачная желтоватая жидкость, кисло-горькаго вкуса. Внутрь въ капляхъ, микстурахъ и сатураціяхъ, какъ мочегонное при водянкѣ, отхаркивающее при обильной гнойной мокротѣ; снаружи для полосканій горла, клистировъ, втираній.

II. Aquae aromaticae, ароматныя воды.

Ароматныя воды содержатъ эфирныя масла и получаются двоякимъ путемъ: перегонкою въ кубѣ или раствореніемъ въ перегнанной водѣ готоваго эфирнаго масла; первыя называются *перегнанными ароматными водами* (aquae destillatae aromaticae, s. fragrantes).

Перегонка ароматныхъ водъ, какъ и эфирныхъ маслъ, дѣлается въ смѣси растительныхъ веществъ съ водою, водою и спиртомъ, или только однимъ спиртомъ (aquae aromaticae spirituosae). Не большой аптекарскій кубъ, служащій для этой перегонки (рис. 85), вкладывается въ печь, имѣющую топку съ зольникомъ и около стѣнокъ куба дымовые каналы; открытая верхняя часть куба съ двумя отверстіями—малымъ, закрываемымъ клапаномъ съ винтомъ, и большимъ, на которое наставляется шлемъ съ наклонною пароотводною трубкою, соединяющеюся съ холодильникомъ. Послѣдній дѣлается изъ олова и вставляется въ деревянный чанъ, въ который по длинной трубкѣ, идущей до его дна, льется холодная вода, а теплая вытекаетъ по трубкѣ, отходящей близъ верхняго края. Оловянныя части состоятъ изъ наружнаго конуса, омываемаго водою чана и имѣющаго вверху трубку для соединенія съ носомъ шлема, а внизу наклонную отводную трубку для стока перегона въ пріемникъ; внутрь этого конуса вставляется съ плотно примыкающими вверху кольцами внутренній цилиндръ, въ который льется холодная вода по трубкѣ до дна, а теплая вытекаетъ вверху по сточной трубкѣ. Промежутокъ между внутренними стѣнками наружнаго конуса и наружными стѣнками внутренняго цилиндра служитъ для сгущенія водяныхъ паровъ съ эфирнымъ масломъ. Смѣсь матеріала съ водою или другою жидкостью не должна быть густою, чтобы не приставала къ стѣнкамъ куба и не подгорала, для чего въ кубѣ кладется рѣшетчатое внутреннее дно, состоящее изъ двухъ сегментовъ и срединной полосы, вынимаемыхъ при чисткѣ чрезъ отверстіе для шлема. Матеріалъ помѣщается только на $^1/_2$—$^2/_3$ куба, потому что при бѣлковыхъ веществахъ и слизи во время перегона сильно вспучивается и засоряетъ трубу шлема и холодильника. Перегонка начинается съ слабаго огня, который постепенно усиливается. Охлажденіе регулируется такъ, чтобы перегонъ перешелъ въ пріемникъ совершенно охлажденнымъ, а не горячимъ, потому что растительныя воды, перегонявшіяся бурно или

переходившія въ пріемникъ горячими, въ скоромъ времени становятся слизистыми. Матеріалъ съ жидкостью помѣщають въ кубъ обыкновенно къ вечеру, тщательно его смѣшиваютъ, надѣваютъ шлемъ, соединяя съ холодильникомъ, а послѣдній съ пріемникомъ; щели между отдѣльными частями закрываются бумажными кольцами или замазываются тѣстомъ изъ ржаной муки съ водою, при чемъ замазка прижимается и вырав-

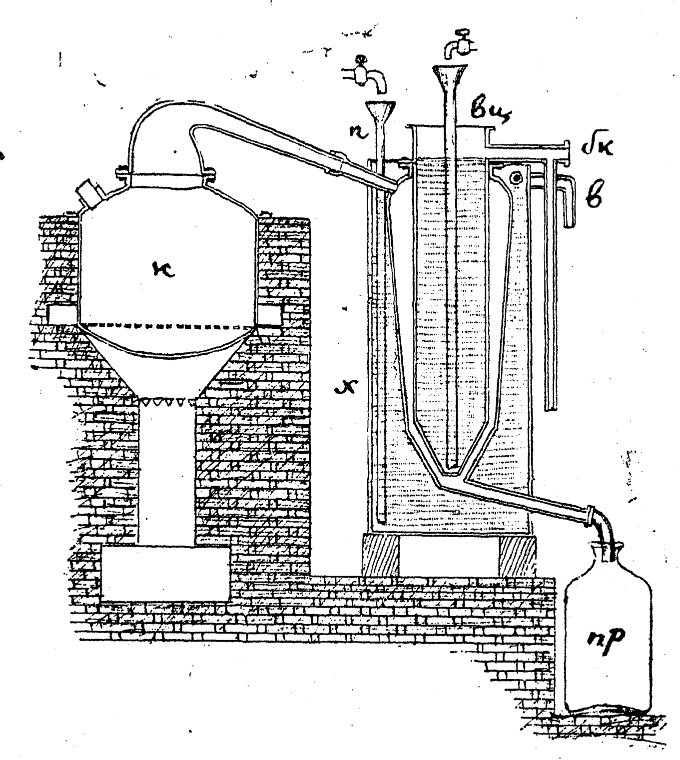


Рис. 85. Перегонный аппаратъ для полученія ароматной воды: к. кубъ съ рѣшеткою и шлемомъ; х. — холодильникъ съ трубками для холодной притекающей воды п и вытекающей теплой в, внутри его наружный конусъ и въ томъ внутренній цилиндръ вц съ льющеюся по длинной трубкѣ холодною водою и теплою вытекающею чрезъ боковую трубку бк; пр. — пріемникъ.

нивается мокрыми пальцами. На другой день содержимое куба еще разъ перемѣшивается посредствомъ палки чрезъ отверстіе куба, печка затопляется и производится перегонка.

Въ маломъ количествѣ перегонъ можно дѣлать въ ретортѣ съ тубуломъ, соединяя ее съ холодильникомъ Либиха (рис. 86).

Продолжительность сохраненія ароматныхъ водъ зависитъ отъ матеріала, изъ котораго онѣ приготовляются: воды, получаемыя изъ свѣжихъ частей растеній, сохраняются лучше и поэтому заготовляются на

большій срокъ, нежели воды, добываемыя изъ сушеныхъ частей; послѣднія наша фармакопея обязываетъ приготовлять чаще. Воды, легко подвергающіяся порчѣ или заключающія въ себѣ лишь слѣды летучихъ составныхъ частей, приготовляются въ крѣпкомъ растворѣ концентрированными (concentrata) и при употребленіи разбавляются чистою водою, таковы: малиновая вода (aqua rubi idaei), бузинная (a. sambuci), липовая (a. tiliae) и др. Десятерныя воды (aqua decemplices) получаются изъ 100 ч. воды въ матеріалѣ съ прибавкою 2 частей спирта отгономъ 10 частей.

Всѣ ароматныя воды, по требованію фармакопеи, должны быть прозрачны или только слабо опализирующія, имѣть запахъ матеріала, изъ котораго приготовлены; онѣ не должны быть затхлы, слизисты и слишкомъ мутны, не должны также измѣняться отъ сѣроводорода. Относительно этихъ требованій комментаторы русской фармакопеи замѣчаютъ, что запахъ ароматной воды не можетъ быть тождественъ съ запахомъ эфирнаго масла, полученнаго изъ той же части растенія, потому что въ перегонѣ, кромѣ нерастворимаго эфирнаго масла, содержатся растворимыя вещества, не добываемыя при изготовленіи эфирнаго масла, поэтому нельзя своевольно замѣнять ароматную воду приготовленіемъ раствора эфирнаго масла. Свѣжеприготовленныя перегнанныя воды имѣютъ особый, свойственный имъ запахъ, который объясняютъ образованіемъ во время перегонки озона; для удаленія запаха оставляютъ воду на нѣсколько дней при обыкновенной температурѣ въ неплотно закрытой склянкѣ. Съ этимъ запахомъ нельзя смѣшивать запаха, который называется затхлымъ, и происходитъ отъ того, что перегонкѣ былъ подвергнутъ заплѣсневѣлый, сырой матеріалъ, или отъ того, что грязный кубъ имѣлъ уже подобный запахъ. Слизистыя и мутныя воды негодны, но небольшіе хлопья въ водѣ не имѣютъ значенія, если въ остальномъ воды доброкачественны, а также неважна незначительная муть, отъ которой вода освобождается фильтраціей сквозь предварительно смоченную пропускную бумагу. Требованіе, чтобы вода не измѣнялась при взбалтываніи съ сѣроводородомъ, имѣетъ въ виду опредѣлить присутствіе мѣди; на олово, находящееся почти въ каждой перегнанной водѣ, не обращается вниманія.

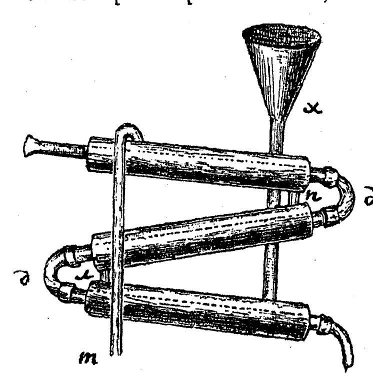


Рис. 86. Холодильникъ Либиха. Три колѣна, соединенныя дугами д, каждое въ наружной оболочкѣ съ соединеніемъ справа п и слѣва—л; дуги соединяются обрѣзками резиновой трубки; х.—воронка съ трубкою, къ нижнему колѣну, по которой притекаетъ холодиая вода, т.—трубка, по которой вытекаетъ теплая вода.

Легко портящіяся воды наилучшимъ образомъ сохраняются въ совершенно наполненныхъ склянкахъ, съ охраненіемъ отъ дѣйствія **свѣта и воздуха, въ сухомъ мѣстѣ, при комнатномъ теплѣ не ниже 15° Ц.**

Въ русской фармакопеѣ говорится о приготовленіи только двухъ перегонныхъ водъ—горькоминдальной и фенхельной.

I. Aqua amygdalarum amarum, вода горькихъ миндалей.

12 ч. крупно истолченнаго горькаго миндаля освобождаются отъ жирнаго масла посредствомъ повторнаго выжиманія подъ прессомъ безъ нагрѣванія. Выжимки превращаются въ порошокъ, который смѣшиваютъ съ 20 ч. перегнанной воды и оставляютъ при обыкновенной температурѣ на 5 часовъ. Потомъ прибавляютъ 3 ч. 90% спирта и медленно перегоняютъ 9 ч. горькоминдальной воды въ пріемникъ. Послѣ этого титрованнымъ анализомъ опредѣляется содержаніе синильной кислоты, и если ея болѣе, чѣмъ 1 ч. въ 1.000 ч. воды, то разбавляютъ смѣсью, состоящею изъ 3 ч. перегнанной воды и 1 ч. 90% спирта.

Цѣль перегонки заключается въ полученіи изъ горькаго миндаля наибольшаго количества синильной кислоты (ціанистаго водорода), которой въ миндалѣ не содержится, но она образуется разложеніемъ глюкозида амигдалина ферментомъ эмульсиномъ, находящимися въ миндалѣ, когда онъ въ измельченномъ видѣ смоченъ водою; эмульсинъ сильнѣе дѣйствуетъ при 10—25° Ц., при нагрѣваніи выше 60° Ц., какъ вещество бѣлковое, свертывается и не разлагаетъ амигдалина. Кромѣ синильной кислоты при этомъ разложеніи изъ амигдалина образуется еще сахаръ (глюкоза) и эфирное горькоминдальное масло (бензойный альдегидъ), которое растворяется въ жирномъ горькоминдальномъ маслѣ (35—50% въ миндалѣ), препятствующемъ также дѣйствію эмульсина на амигдалинъ. Для освобожденія отъ жирнаго масла миндаль дважды выжимается подъ прессомъ, и чѣмъ лучше выжато это масло, тѣмъ успѣшнѣе будетъ итти перегонка воды. Миндальныя выжимки толкутся въ мелкій порошокъ, который лучше смѣшивать къ вечеру съ 4—5 разъ большимъ количествомъ перегнанной воды, наполняя кубъ смѣсью до половины и немедленно закрывая шлемомъ и соединяя съ холодильникомъ, послѣ чего смѣсь слѣдуетъ настаивать не 5, а 12 часовъ для лучшаго растворенія амигдалина и полнаго разложенія его эмульсиномъ. На слѣдующее утро миндальную кашицу перемѣшиваютъ чрезъ отверстіе куба деревянною палкою, приставляютъ пріемникъ съ 3 ч. 90% спирта и начинаютъ перегонку медленнымъ нагрѣваніемъ, не доводя его выше 60° Ц., когда свертывается эмульсинъ и дѣйствіе его на амигдалинъ прекращается. Послѣ отгонки предписаннаго количества миндальной воды переходитъ еще летучее масло, въ виду чего практичный фармацевтъ собираетъ еще второй перегонъ, которымъ можно пользоваться для разбавленія перваго, крѣпкаго перегона.

Опредѣленіе количества синильной кислоты титрованнымъ анализомъ производится такъ: 27 куб. цент. перегнанной воды горькаго миндаля разбавляютъ 54 куб. цент. дестиллированной воды, прибавляютъ смѣсь окиси магнія съ водою и нѣсколько капель раствора хромокаліевой соли. Послѣ этого титруютъ децинормальнымъ растворомъ азотносеребряной соли (ляписа) до тѣхъ поръ, пока при взбалтываніи не пе-

рестанетъ исчезать появляющееся красноватое окрашиваніе жидкости. Число израсходованныхъ куб. цент. раствора ляписа, умноженное на 0,01, покажетъ количество синильной кислоты въ 100 куб. цент. перегнанной миндальной воды.

Горькоминдальная вода безцвѣтна, прозрачна или немного мутновата, пріятнаго запаха миндалей, горькаго вкуса и нейтральной реакціи (часто кисловатой, отчего лакмусовая бумага принимаетъ красноватый цвѣтъ). Удѣльный вѣсъ ея долженъ быть 0,970—0,980, съ содержаніемъ 0,1% синильной кислоты. Слѣдующія свойства опредѣляются тремя реакціями: 1) при смѣшеніи 3—4 капель препарата съ каплею раствора ѣдкаго кали, потомъ съ каплею растворовъ однохлористаго и хлорнаго желѣза и, наконецъ, съ 5—6 каплями соляной кислоты, образуется синій осадокъ берлинской лазури; 2) при взбалтываніи въ пробиркѣ горькоминдальной воды съ растворомъ ляписа происходитъ бѣлый осадокъ (ціанистое серебро), растворимый въ амміакѣ и снова выдѣляющійся отъ прибавленія азотной кислоты; если отфильтровать жидкость отъ осадка, то она пахнетъ эфирнымъ масломъ горькаго миндаля; 3) при смѣшеніи воды горькаго миндаля въ пробиркѣ съ сѣроводородомъ не должно появляться мути или чернаго окрашиванія (присутствіе мѣди).

Сохраняется горькоминдальная вода въ закупоренныхъ и наполненныхъ склянкахъ въ темномъ мѣстѣ, такъ какъ отъ дѣйствія свѣта измѣняется, но прибавленіе 1% фосфорной или разведенной сѣрной кислоты задерживаетъ разложеніе и рекомендуется фармацевтами во время войны и въ дальнихъ путешествіяхъ.

Цѣлебное дѣйствіе горькоминдальной воды зависитъ отъ содержанія въ ней синильной кислоты и эфирнаго горькоминдальнаго масла, дѣйствующихъ успокаивающимъ образомъ на чувствительные нервы бронховъ, желудка и кишекъ. Снаружи пополамъ съ известковою водою и глицериномъ противъ крапивной сыпи (крапивницы) и пролежней. Отпускается вмѣсто лавровишневой воды (aqua laurocerasi), которая поэтому вышла изъ употребленія. Разведенная вода горькихъ миндалей (aqua amygd. amar. diluta) на 1 ч. миндальной воды содержитъ 49 ч. перегнанной; какъ примѣсь къ лѣкарствамъ вмѣсто вишневой воды (aqua cerasorum), которая прежде приготовлялась воднымъ перегономъ толченыхъ вишневыхъ косточекъ и рѣдко имѣлась въ запасѣ.

2. Aqua foeniculi, укропная (фенхельная вода).

Приготовляется изъ плодовъ волошскаго укропа (Foeniculum officinale).

1 ч. толченыхъ въ ступкѣ плодовъ смѣшивается съ достаточнымъ количествомъ воды и перегоняется, пока не получится 30 ч. укропной воды. При перегонкѣ изъ воды выдѣляется нерастворимое въ ней эфирное укропное масло, поэтому отгонъ собираютъ въ флорентійской склянкѣ, гдѣ масло отдѣляется, но и послѣ этого при сохраненіи вода выдѣляетъ небольшое количество масла, дѣлаясь болѣе мутною, особенно въ прохладномъ мѣстѣ; въ такомъ случаѣ воду ставятъ въ теп-

лое мѣсто (при 30—40° Ц.), сильно взбалтываютъ и фильтруютъ. Свѣжеприготовленная мутноватая вода современемъ дѣлается прозрачною отъ выдѣленія на своей поверхности масла въ кристаллическомъ видѣ. Отхаркивающее и вѣтрогонное средство.

Неоффицинальныя:

1. Aqua carvi, тминная вода.

Перегонъ изъ плодовъ тмина. Прозрачная жидкость съ запахомъ тмина. Внутрь, какъ примѣсь къ вѣтрогоннымъ микстурамъ.

2. Aqua chamomillae, вода ромашки.

12 ч. цвѣтовъ ромашки обливаютъ 2 ч. 90% спирта и достаточнымъ количествомъ воды; перегоняютъ 15 ч. концентрированной ромашковой воды (aqua cham. concentrata). Должна сохраняться въ хорошо закупоренной склянкѣ въ прохладномъ и тѣнистомъ мѣстѣ. Примѣсь къ микстурамъ противъ судорогъ. Для употребленія 1 ч. концентрированной воды разбавляютъ 7 ч. перегнанной воды; получается простая ромашковая вода (aqua cham. simplex), которая перегоняется также изъ 1 ч. цвѣтовъ съ достаточнымъ количествомъ воды въ отгонѣ 10 ч., сначала мутномъ, потомъ прозрачномъ.

3. Aqua laurocerasi, лавровишневая вода.

15 ч. изрѣзанныхъ свѣжихъ лавровишневыхъ листьевъ обливаютъ 45 ч. воды и перегоняютъ въ пріемникъ (безъ холодильника), въ которомъ содержится 3 ч. 90% спирта. Перегонъ испытываютъ на содержаніе въ немъ синильной кислоты и, если нужно, разбавляютъ смѣсью изъ 3 ч. перегнанной воды и 1 ч. 90% спирта до полученія жидкости, содержащей въ 1.000 частяхъ одну часть синильной кислоты. Уд. в. 0,97—0.98. Должна быть прозрачная и при выпариваніи не давать вѣсомаго остатка. Замѣнена водою горькихъ миндалей, съ которою хотя и сходна по вкусу и запаху, но отличается особенною пріятностью.

4. Aqua melissae, мелиссовая вода.

Водный перегонъ изъ сухихъ листьевъ мелиссы; приготовляется, какъ ромашковая вода. Въ составѣ противосудорожныхъ микстуръ.

5. Aqua menthae crispae et piperitae, вода мяты кудрявой и перечной.

10 ч. перегона изъ 1 ч. листьевъ и достаточнаго количества воды. Примѣсь къ микстурамъ.

6. Aqua petroselini, петрушечная вода.

Водный перегонъ изъ плодовъ петрушки (1 : 20 или 2 : 10). Мутная, съ теченіемъ времени проясняющаяся жидкость. Примѣсь къ мочегоннымъ микстурамъ.

7. Aqua salviae, шалфейная вода.

1 ч. листьевъ шалфея на 10 ч. перегона. Снаружи для успокаивающихъ компрессовъ.

8. Aqua sambuci, бузинная вода.

1 ч. свѣжихъ цвѣтовъ черной бузины (sambucus nigra L.) на 1 ч. перегона или же 12 ч. сухихъ цвѣтовъ обливаются 2 ч. спирта и 100—200 ч. воды съ перегонкою 10 ч. Безцвѣтная, послѣ храненія желтоватая, съ запахомъ цвѣтовъ. Хранится въ налитыхъ доверху и плотно закупоренныхъ склянкахъ въ тѣнистомъ мѣстѣ. Снаружи для компрессовъ.

9. Aqua tiliae, липовая вода.

6 ч. цвѣтовъ липы обливаютъ 2 ч. 90% спирта и достаточнымъ количествомъ воды, смѣшиваютъ, оставляютъ стоять сутки и перегоняютъ 15 ч. *концентрированной липовой воды* (aqua tiliae concetrata). Для употребленія 1 ч. этой воды смѣшиваютъ съ 7 ч. перегнанной воды или же липовый цвѣтъ обливаютъ достаточнымъ количествомъ воды и перегоняютъ десять частей; получается *простая липовая вода* (aqua tiliae simplex). Снаружи для компрессовъ и примочекъ.

10. Aqua valerianae, валеріановая вода.

Приготовляется и употребляется, какъ липовая.

11. Aqua vulneraria spirituosa, спиртная примочка для ранъ (бѣлая аркебусада).

Берутъ по 1 ч. мелкоизрѣзанныхъ листьевъ шалфея, перечной мяты, розмарина, травы горькой полыни, душицы и толченыхъ цвѣтовъ лаванды, смачиваютъ смѣсью 18 ч. 70% спирта и 50 ч. перегнанной воды, настаиваютъ 2 сутокъ и перегоняютъ 36 ч. спиртной примочки для ранъ. Мутная жидкость съ сильнымъ ароматомъ.

Изъ *водныхъ растворовъ* въ фармакопеѣ значатся три вида: 1) *aqua picis*, дегтярная вода: 2) *aqua menthae piperitae*, вода перечной мяты и 3) *aqua rosae*, розовая вода. Первая получается смѣшиваніемъ 1 ч. сосноваго дегтя съ 30 ч. перегнанной воды, смѣсь часто взбалтывается въ теченіе 8 дней, послѣ чего вода процѣживается сквозь бумагу, предварительно смоченную, и сохраняется въ хорошо закупоренныхъ склянкахъ въ прохладномъ мѣстѣ. Прозрачная, желтоватаго цвѣта жидкость, кислой реакціи, дегтярнаго запаха и вкуса. Внутрь при гнойномъ бронхитѣ и легочной чахоткѣ. Снаружи для перевязокъ при сыпяхъ, сифилитическихъ язвахъ, для впрыскиваній при хроническомъ слизетеченіи изъ мочевого пузыря и для вдыханія въ распыленной формѣ при гнойномъ бронхитѣ и чахоткѣ.

Остальныя двѣ воды составляютъ водный растворъ эфирнаго масла. Эфирное масло въ тысячныхъ доляхъ взбалтывается съ теплою водою при 60—70° Ц., которая послѣ остыванія фильтруется чрезъ бумагу. *Мятная вода* приготовляется изъ 1 ч. мятнаго масла и 2.000 ч. теплой воды, мутноватая, пріятнаго запаха и вкуса, всякій разъ готовится свѣжею. Служитъ примѣсью къ микстурамъ. *Розовая вода* получается взбалтываніемъ 1 ч. розоваго масла съ 4.000 ч. теплой воды, послѣ чего фильтруется; въ продажѣ двойная и тройная (aqua ros. biplex, triplex). Приготовляется свѣжею. Для косметическихъ обмываній. Идетъ въ розовую помаду, unguentum rosatum, которая приготовляется также изъ 1 ч. розоваго масла и 250 ч. желтой мази (unguentum flavum).

Изъ неоффицинальныхъ растворовъ выдѣляется болѣе *aqua anisi*, анисовая вода: 1 ч. эфирнаго масла взбалтывается съ 1.500 ч. теплой воды, затѣмъ фильтруется. Примѣсь къ отхаркивающимъ микстурамъ. Вмѣсто перегона приготовляютъ также въ видѣ воднаго раствора эфирнаго масла тминную воду, фенхельную и др.

III. Carbo ligni pulveratus, порошокъ древеснаго угля.

Продажный березовый или липовый уголь кладется въ печь, зажигается и прокаливается до тѣхъ поръ, пока не прекратится выдѣленіе дыма и не будетъ болѣе замѣтно образованія синеватаго пламени. Горячій уголь тушится въ закрытомъ глиняномъ сосудѣ, и когда онъ держится еще теплымъ, пепелъ съ кусковъ сдуваютъ мѣхомъ; теплые куски толкутъ въ ступкѣ, послѣ чего просѣиваютъ для внутренняго употребленія чрезъ сито № 1 (см. простые порошки) и немедленно сыплютъ въ банку, плотно ее закупоривая; чрезъ сито № 3 получается мелкій порошокъ, который сохраняется въ бумажныхъ мѣшкахъ и идетъ для ручной продажи, обыкновенно какъ зубной порошокъ. Уголь для внутренняго употребленія долженъ быть сухъ и имѣть совершенно черный цвѣтъ. Онъ не долженъ имѣть ни запаха, ни вкуса. При кипяченіи съ водою или со спиртомъ, обѣ жидкости послѣ процѣживанія должны оставаться безцвѣтными и не дѣйствовать на лакмусовыя бумажки; при кипяченіи съ разведенною азотною кислотою процѣженная кислота при взбалтываніи съ сѣроводородомъ не должна получать окрашиванія. При сжиганіи не должно быть пламени и дыма, въ остаткѣ не болѣе 2% золы. При накаливаніи въ пробиркѣ не должно выдѣляться пригорѣлаго запаха.

Вслѣдствіе значительной пористости уголь сгущаетъ на своей поверхности всѣ газы воздуха (азотъ, кислородъ, углекислоту, амміакъ), пахучія вещества, отчего является дезинфекціоннымъ средствомъ, но этимъ свойствомъ преимущественно отличается свѣжепрокаленный уголь, въ которомъ накаливаніемъ вытѣснены всѣ поглощенныя вещества. Внутрь уголь употребляется при ненормальныхъ процессахъ броженія въ желудкѣ, при чемъ здѣсь мокрый уголь значительно лишается поглотительной способности; наружно употребляется при язвенныхъ ранахъ.

IV. Collodium, коллодій.

Для приготовленія коллодія сначала изготовляется *гремучая вата* (gossypium fulminans, pyroxylinum, colloxylinum) по русской фармакопеѣ въ лабораторіи такимъ образомъ: 1 ч. гигроскопической ваты посредствомъ стеклянной палочки вводятъ въ смѣсь 8 ч. простой азотной кислоты (acidum nitricum crudum) уд. в. 1,38 и 20 ч. простой сѣрной кислоты (acidum sulfuricum crudum) уд. в. 1,83, соблюдая, чтобы смѣсь при этомъ имѣла температуру не болѣе 20° Ц.; смѣсь вливается въ высокую банку (цилиндръ) и держится съ ватою внутри цѣлыя сутки при температурѣ 15—20° Ц. Послѣ этого срока жидкость льютъ въ стеклянную воронку, гдѣ остается вата, которую послѣ стока кислотъ промываютъ въ той же воронкѣ большимъ количествомъ воды до тѣхъ поръ, пока она не перестанетъ окрашивать синюю лакмусовую бумагу въ красный цвѣтъ; тогда вату выжимаютъ и осторожно сушатъ при 25° Ц. Смѣсь кислотъ сохраняется для послѣдующихъ обработокъ другихъ порцій ваты. Полученная гремучая вата имѣетъ видъ бѣлой легковѣсной массы, по виду не отличающейся отъ гигроскопической ваты и также нерастворяющейся въ водѣ, спиртѣ и уксусной кислотѣ, но легко растворимой въ смѣси спирта и эфира; при ударѣ или быстромъ нагрѣваніи взрываетъ и горитъ, не оставляя золы.

Изъ гремучей ваты приготовляется коллодій такъ: смѣшиваютъ 3 ч. спирта 90% и 21 ч. эфира, въ эту смѣсь бросаютъ 1 ч. гремучей ваты и взбалтываютъ до полнаго растворенія; растворъ получается въ видѣ безцвѣтной, сиропообразной жидкости нейтральной реакціи; послѣ разлива тонкимъ слоемъ на стеклѣ и улетучиванія спирта и эфира образуется безцвѣтная прозрачная сплошная пленка. Коллодій сохраняется въ хорошо закупоренной склянкѣ въ прохладномъ и темномъ мѣстѣ.

Коллодій, по своему прилипанію къ сухой поверхности и образованію пленки, служитъ какъ перевязочное средство при ранахъ, ссадинахъ, ссаженныхъ грудныхъ соскахъ, ожогахъ, гнойныхъ прыщахъ и въ видѣ толстаго слоя при орхитѣ (воспаленіе яичка). Онъ употребляется также, какъ цѣлебное средство при всякаго рода воспаленіяхъ, при сочленовномъ ревматизмѣ, даже при воспаленіи брюшины. Такъ какъ пленка коллодія болѣе или менѣе хрупкая, сокращается при высыханіи, то при рубцахъ, ссадинахъ, язвахъ и особенно ожогахъ примѣняется *гибкій коллодій* (collodium elasticum)—смѣсь изъ 98 ч. коллодія и 2 ч. касторовага масла. Особенно цѣлесообразны формы примѣненія коллодія съ примѣсями лѣкарственныхъ веществъ: 1) *нарывной коллодій* (coll. cantharidatum)—21 ч. эфирной вытяжки шпанскихъ мухъ, 3 ч. спирта 90% и 1 ч. гремучей ваты; 2) *іодоформовый коллодій* (coll. jodoformiatum)—растворъ 5 ч. іодоформа въ 95 ч. гибкаго коллодія) употребляется для смазыванія при ревматизмѣ и другихъ пораженіяхъ сифилитическаго характера; 3) *салициловый коллодій* (coll. salicylatum)—растворъ 1 ч. салициловой кислоты (acidum salicylicum) въ 9 ч. гибкаго коллодія, что составляетъ такъ называемую *мозольную жидкость*, употребляемую какъ средство, размягчающее роговое веще-

ство при мозоляхъ и бородавкахъ, которые смазываются кисточкою этимъ растворомъ. Нѣмецкіе аптекаря даютъ этой жидкости сложный составъ: 1 ч. экстракта индійской конопли, 10 ч. салициловой кислоты, 10 ч. скипидара, 77 ч. коллодія и 2 ч. уксусной кислоты (acidum aceticum).

V. Decocta, отвары.

Отваръ представляетъ одинъ изъ способовъ превращенія въ жидкость растворимыхъ составныхъ частей сырого препарата, причемъ по способу фармакопеи измельченное въ крупный порошокъ вещество сначала обливается и смѣшивается съ достаточнымъ количествомъ холодной перегнанной воды, послѣ чего сосудъ съ смѣсью ставится въ кипящую водяную баню на $^1/_2$ часа. Названіе *отвара* или *декокта* (decoctum) произошло отъ варенія или кипяченія (decoctio) врачебныхъ веществъ на огнѣ въ открытомъ сосудѣ. Продолжительнымъ дѣйствіемъ кипящей воды отваръ отличается отъ *воднаго настоя* (infusum), при которомъ кипящею водою водяной бани дѣйствуютъ лишь въ продолженіе 5 минуть. При продолжительномъ дѣйствіи кипящей воды отвару подвергаются вещества плотныя, не содержащія летучихъ частей.

При изготовленіи отваровъ соблюдаются слѣдующія правила:

1. Измельченный матеріалъ не долженъ содержать мелкаго порошка.

2. Количество воды для обливанія и смачиванія веществъ зависитъ отъ вида веществъ и концентраціи отвара. Для наружнаго употребленія и въ тѣхъ случаяхъ, когда на рецептѣ не означено количество медикамента, берется по одной его части на каждыя девять частей колатуры (полученной процѣженной жидкости).

Цвѣты арники, исландскій мохъ, корень валеріаны берутся по одной части на 30 частей колатуры. Количество сильнодѣйствующихъ веществъ, когда оно не означено врачемъ, берется въ слабомъ пріемѣ, по одной части на 200 частей колатуры; таковы: листья белладонны, наперстянки, дурмана, белены и табака, трава аконита, индѣйской конопли, болиголова и лобеліи, корень белладонны, корневище бѣлой чемерицы, спорынья, сѣмена белены и клубни аконита. Обыкновеннымъ отваромъ по концентраціи считается тотъ, въ которомъ вещество берется по одной части на 10 частей колатуры; для *крѣпкаго отвара* (*decoctum concentratum*) берется $1^1/_2$ ч. вещества на 10 частей колатуры, для *самаго крѣпкаго* (*decoctum concentratissimum*) 2 части на 10 ч. колатуры; для *слабаго отвара* (*decoctum tenue*) берется по одной части вещества на 20 частей колатуры. Очень слабые отвары (ptisana) для питья чашками содержатъ болѣе, чѣмъ 1 часть на 200 ч. колатуры.

3. Жидкостью для извлеченія дѣйствующихъ веществъ служитъ исключительно вода.

4. Посуда для отвара должна быть фарфоровая, чистая, безъ запаха, закрываемая подходящею крышкою; такою посудою бываютъ фарфоровые тигли, которые удобно помѣщать на кольца водяной бани. Металлическая посуда совсѣмъ непригодна, особенно при кислыхъ или

щелочныхъ жидкостяхъ; допускается лишь чистая оловянная, не содержащая свинца или хорошо луженая мѣдная посуда.

5. Нагрѣваніе производится въ открытой водяной банѣ, кипящей при 100° Ц.; вставной сосудъ при этомъ не можетъ имѣть болѣе высокой температуры и содержимое въ немъ не пригораетъ на стѣнкахъ. На открытомъ огнѣ въ открытыхъ или слегка прикрытыхъ сосудахъ отваръ требуетъ частаго помѣшиванія, чтобы вещество не пристало къ стѣнкамъ или къ дну сосуда и не пригорало.

6. Готовый отваръ еще теплый сливается (декантируется—назв. отъ decantatio—сливаніе) съ твердаго вещества, изъ котораго онъ полученъ, но этимъ пріемомъ обыкновенно не пользуются, такъ какъ при немъ не происходитъ полнаго раздѣленія твердаго вещества и жидкости, для чего примѣняется *процѣживаніе* (colatio) чрезъ простую холщевую цѣдилку (колаторку), отчего процѣженная жидкость получила названіе *колатуры*. Въ этой жидкости часто остаются мелкія частицы твердаго вещества, потому что къ ней прибавляютъ также выжимки изъ холщевой цѣдилки, тѣмъ не менѣе жидкость далѣе легко отдѣляется и получается прозрачною послѣ фильтрованія сквозь пропускную бумагу.

7. Примѣси въ видѣ солей, экстрактовъ, тинктуръ, сироповъ и пр. прибавляются только къ прозрачному профильтрованному отвару.

Всякій отваръ готовится временно (ex tempore), по требованію, для немедленнаго употребленія; въ запасъ даже на одинъ день онъ не пригоденъ, ибо быстро портится.

Различаютъ еще три вида декоктовъ:

1. *Декоктъ съ намачиваніемъ* (decoctum macerationis). Врачебное вещество сперва намачивается (мацерируется) въ жидкости опредѣленное время, послѣ чего болѣе полное извлеченіе получается отъ дѣйствія кипящей воды въ теченіе $^1/_2$ часа.

2. *Настой съ отваромъ* (infuso-decoctum). Если назначены нѣсколько врачебныхъ веществъ, содержащихъ въ себѣ летучія начала, то сначала приготовляется *водный настой* (infusum), а изъ выжатаго остатка *отваръ* (decoctum), и обѣ жидкости смѣшиваются.

3. *Отваръ съ настоемъ* (decocto-infusum). Изъ веществъ, не содержащихъ летучихъ частей, сперва приготовляется отваръ, а вещества, содержащія летучія части, кладутся въ сосудъ для настоя, и на нихъ наливается горячій отваръ, все настаивается въ теченіе $^1/_4$ часа, жидкость процѣживается и въ нее выжимается остатокъ.

I. Decoctum amyli, крахмальный отваръ.

Называется также *mucilago* (слизь) amyli, но составляетъ нечто иное, какъ *клейстеръ*. 1 ч. пшеничнаго крахмала смѣшивается съ 4 ч. холодной воды, затѣмъ примѣшивается 45 ч. кипящей воды, и все нагрѣвается до кипѣнія. Получается 50 ч. густоватаго и просвѣчивающаго отвара. Употребляется для клистировъ при острыхъ катаральныхъ и воспалительныхъ раздраженіяхъ кишекъ и, какъ противоядіе, при отравленіяхъ іодомъ и бромомъ.

2. Decoctum quercus aluminatum, отваръ дубовой коры съ квасцами.

10 ч. искрошенной дубовой коры кипятятся съ надлежащимъ количествомъ перегнанной воды на открытомъ огнѣ. Къ остуженному и процѣженному сквозь бумагу отвару прибавляется 2 ч. квасцовъ и 15 ч. глицерина. Всего слѣдуетъ получить 150 ч. Отваръ бураго цвѣта, мутенъ и по прошествіи нѣкотораго времени выдѣляетъ незначительный осадокъ. Употребляется для примочекъ и полосканій.

VI. Elaeosacchara, маслосахары.

Маслосахаромъ (elaeosaccharum) называется смѣсь порошка сахара съ эфирнымъ масломъ. Въ фарфоровую ступку кладутъ небольшое количество порошка сахара, на который льютъ эфирное масло, обсыпая сверху новымъ слоемъ сахара и все тщательно смѣшивая при помощи пестика. Для приготовленія обыкновенно берется одна капля эфирнаго масла на 2 грамма порошка сахара,—такъ приготовляются маслосахары аниса, тмина, волошскаго укропа, можжевельника, перечной мяты (elaeosaccharum anisi, e. carvi, e. foeniculi, e. juniperi, e. mentae piperitae) и др., но для розоваго маслосахара берется одна капля розоваго масла на 4 грамма сахара. Если маслосахаръ изготовляется въ количествѣ менѣе 1 гр., то, взболтавъ склянку съ масломъ, наводятъ съ пробки на пестикъ незначительное количество (до ½ капли) масла. Маслосахары корокъ лимона и померанца приготовляются иначе: кускомъ сахара трется корка свѣжаго плода, пока сахаръ не будетъ пропитанъ масломъ, по крайней мѣрѣ на 2 мм., и не приметъ желтый цвѣтъ; этотъ слой соскабливаютъ ножемъ и далѣе продолжаютъ то же, пока не получатъ достаточное количество маслосахара. Такъ какъ въ маслосахарѣ эфирное масло на воздухѣ окисляется, то всѣ маслосахары приготовляются ex tempore.

VII. Electuaria, кашки.

Кашки представляютъ смѣсь лѣкарственнаго порошка съ жидкимъ или полужидкимъ веществомъ въ видѣ экстракта, меда или сиропа; вмѣсто послѣднихъ употребляется *мякоть тамаринда* (pulpa tamarindorum), замѣняемая иногда *мякотью чернослива* (pulpa prunosum). Обыкновенно на 1 ч. растительнаго порошка берется 3—5 ч. меда, сиропа или мякоти, при чемъ послѣдняя предварительно подготовляется особымъ способомъ, не отмѣченнымъ въ фармакопеѣ: плоды намачиваются теплою водою, очищаются отъ косточекъ и кожицы, мякоть въ той же водѣ разминается, протирается сквозь сито и выпаривается, къ 3 ч. остатка прибавляется 1 ч. сахара. Нѣсколько порошковъ, входящихъ въ составъ кашки, сперва смѣшиваются между собою, затѣмъ къ нимъ прибавляются жидкія или полужидкія составныя части, и все тщательно смѣшивается въ ступкѣ въ однообразную массу. Густые экстракты сна-

нала смѣшиваются съ жидкими веществами, и затѣмъ эта смѣсь прибавляется къ порошкамъ. Различаютъ два вида кашекъ: 1) *густую* (electuarium spissum), которая не стекаетъ съ ложки, и 2) *мягкую* (e. tenue s. molle), которая стекаетъ съ ложки, какъ патока.

Кашки дѣлаются не только ex tempore, по требованію, но и для сохраненія, для чего ихъ обрабатываютъ противъ образованія плѣсени или начала броженія нагрѣваніемъ въ водяной банѣ до тѣхъ поръ, пока ихъ масса не приметъ температуры 80—90° Ц., на что требуется нагрѣваніе при большомъ количествѣ около 1 часа времени. Горячая кашка кладется въ припасенныя чистыя фарфоровыя банки съ хорошею глазурью, съ плотными пробками; для сохраненія служитъ сухой подвалъ.

Кашки употребляются наиболѣе въ дѣтской практикѣ, часто въ облаткахъ. Кромѣ порошковъ, въ нихъ входятъ смолы и бальзамы и въ такомъ случаѣ онѣ теперь замѣняются *лепешками* (таблетками). Лучшія для употребленія свѣжія кашки, такъ какъ сохраняемыя содержатъ часто вещества, подвергающіяся броженію.

VIII. Elexiria, эликсиры.

Названіе дано послѣдователями Парацельса отъ арабскаго eksir или iksir—камень мудрецовъ съ членомъ el; имъ обозначались цѣнныя и богатыя составомъ спиртныя и винныя вытяжки изъ растительныхъ веществъ. Теперь это названіе замѣнено словами: tinctura composita (сложныя тинктуры) или просто mixtura (смѣси). Въ русской фармакопеѣ эликсиры выдѣлены въ небольшую группу, которая представляетъ собою препараты, состоящіе изъ смѣси жидкихъ экстрактовъ съ прибавленіемъ разныхъ лѣкарственныхъ веществъ. Для примѣра беремъ два эликсира.

I. Elixiri amarum, горькій эликсиръ.

По 2 ч. экстракта вахты и померанцевой корки растворяются въ смѣси 16 ч. мятной воды (aqua menthae piperitae), затѣмъ прибавляется 1 ч. эфира, 16 ч. 70% спирта и жидкость сильно взбалтывается. Темнобурый и мутный. Какъ желудочное средство.

2. Elixir cum extracto glycyrrhizae, лакричный эликсиръ.

2 ч. чистаго экстракта лакричнаго корня растворяются въ 6 ч. фенхельной воды (aqua feniculi), къ раствору прибавляются 2 ч. амміачныхъ анисовыхъ капель (liquor ammonii anisatus), смѣсь отстаивается въ теченіе 6 дней и процѣживается сквозь бумагу. Прозрачный, бураго цвѣта; сохраняется въ хорошо закупоренной склянкѣ. Амміачныя анисовыя капли приготовляются такъ: 1 ч. анисоваго масла растворяется въ 24 ч. 90% спирта, прибавляется 6 ч. ѣдкаго амміака, и жидкость процѣживается сквозь бумагу.

Примѣсь къ отхаркивающимъ микстурамъ.

IX. Emulsiones, эмульсіи.

Эмульсіи представляютъ собою молочныя жидкости, подобныя коровьему молоку, потому что въ нихъ также подвѣшены мельчайшія капельки масла. Для составленія эмульсіи необходимы три вещества: 1) *эмульсируемое* (emulgendum), какимъ бываютъ нерастворимыя въ водѣ эфирныя и жирныя масла, бальзамъ, смола, воскъ и др.; 2) *эмульсирующее* (emulgens), которое обволакиваетъ капельки масла и препятствуетъ имъ соединяться между собою въ крупныя капли—въ сѣменахъ это производится бѣлковыми или слизистыми веществами; 3) *основа* (menstruum), которою служитъ перегнанная вода, иногда отваръ или настой. По своему сходству съ молокомъ эмульсіи также отстаиваются, какъ и молоко: находясь въ покоѣ, онѣ раздѣляются на два слоя, изъ которыхъ верхній, менѣе плотный, богатый масломъ, составляетъ сливки, а нижній, бѣдный масломъ образуетъ снятое молоко; отстой происходитъ чрезъ нѣсколько часовъ, но взбалтываніемъ можно приводить эмульсію въ прежнее состояніе равномѣрнаго распредѣленія масляныхъ капелекъ.

Эмульсіи раздѣляются на *настоящія* или *сѣменныя* (emulsiones verae s. seminales) и *ложныя* или *масляныя* (e. spuriae s. oleosae); первыя приготовляются изъ сладкаго миндаля, маковаго сѣмени и плодовъ конопли, вторыя составляютъ искусственныя эмульсіи изъ маслъ, бальзамовъ и смолъ.

Сѣменныя эмульсіи представляютъ собою настоящее растительное молоко. Приготовленіе ихъ извѣстно изъ хозяйственной практики, но фармацевтически оно производится съ соблюденіемъ особыхъ правилъ. Миндаль предварительно ошпаривается горячею водою для разбуханія и очищенія отъ кожуры, маковыя сѣмена и плоды конопли промываются холодною или обыкновенною водою для удаленія пыли и удобства толченія въ ступкѣ. Ступка берется фарфоровая или мраморная (называется эмульсіонною) съ пестикомъ изъ буковаго или кленоваго дерева. Къ матеріалу сначала прибавляется небольшое количество воды, настоя или отвара, приблизительно $^{1}/_{10}$ ч., послѣ чего ступка покрывается холстомъ и производится толченіе и растираніе пестикомъ, пока не получится однообразная мелкоистолченная масса, въ которой мельчайшія капельки масла обволакиваются бѣлковыми и слизистыми веществами; послѣ этого, при постоянномъ помѣшиваніи пестикомъ, къ полученному тѣсту мало-по-малу прибавляется остальное количество воды, настоя или отвара, и смѣсь процѣживается чрезъ холщевую или фланелевую колаторку (цѣдилку). Количество основной жидкости считается въ $10^{1}/_{2}$ ч., потому что $^{1}/_{2}$ ч. тратится на процѣживаніе и эмульсіи получается ровно 10 ч. Маковое сѣмя трудно толчется и при изготовленіи эмульсіи требуетъ особаго вниманія для прибавленія воды. Если сѣмя толчется и растирается въ сухомъ видѣ, то изъ него выдавливаются крупныя капли масла, мало обволакиваемыя бѣлковыми веществами; эмульсія хотя также при этомъ происходитъ, но изъ нея скоро выдѣляются жирныя сливки. То же самое бываетъ, когда въ коровьемъ молокѣ имѣется недостаточное для обволакиванія количество альбумина и казеина.

Въ масляныхъ эмульсіяхъ искусственнымъ обволакивающимъ веществомъ служитъ аравійская камедь, которая по отношенію къ маслу (миндальному, прованскому, касторовому и др.) берется какъ 1 : 2 съ прибавленіемъ $1^1/_2$ ч. перегнанной воды, послѣ чего въ растертую массу прибавляется вода до образованія въ общемъ 20 ч. Три способа смѣшиванія: 1) камедь (1 ч.) распускается въ водѣ ($1^1/_2$ ч.) до густой слизи, въ которую сразу льются 2 ч. масла, и все растирается въ густое мѣсто, обращающееся въ эмульсію прибавленіемъ воды; 2) въ ступку кладутъ камедь, а масло и воду взбалтываютъ отдѣльно въ склянкѣ, послѣ чего льютъ въ ступку и растираютъ до эмульсіи; 3) масло и камедь смѣшиваютъ въ ступкѣ и послѣ прибавленія воды смѣсь растирается въ эмульсію.

Вмѣсто аравійской камеди русская фармакопея разрѣшаетъ употреблять желтокъ куринаго яйца, который берется одинъ на 15 гр. масла.

Искусственныя эмульсіи, составляемыя изъ бальзамовъ, смолъ, камедесмолъ и разныхъ маслообразныхъ веществъ, изготовляются подобно обыкновеннымъ масляныъ, но количество веществъ, какъ и колатуры, обозначается врачемъ.

Для исправленія вкуса (коррекціи) эмульсій служатъ ароматическія воды, масло-сахары или нѣсколько капель эфирнаго масла, которыя смѣшиваются съ эмульсируемымъ веществомъ, и сиропы, избѣгая кислыхъ.

X. Extracta, экстракты.

Экстрактами называются вытяжки изъ разныхъ частей лѣкарственныхъ растеній дѣйствующихъ въ нихъ веществъ посредствомъ растворителей въ видѣ воды, спирта, эфира или смѣси ихъ, при чемъ, сообразно сырому матеріалу, растворитель берется въ опредѣленномъ количествѣ, и извлеченіе имъ дѣйствующихъ веществъ производится при опредѣленной температурѣ. Матеріалъ для экстрактовъ берется наилучшій, отборный, измельчается въ крупный или мелкій порошекъ, или въ кашицеобразную массу, послѣ чего прежде вытяжки дѣлается *намачиваніе* (maceratio) при 15—20° Ц. или *настаиваніе* (digestio) при 35—40° Ц., въ извѣстный срокъ времени, во избѣжаніе броженія массы отъ грибковъ.

По виду растворителей экстракты раздѣляются на: *водные* (extracta aquosa), *спиртные* (e. spirituosa), *спиртоводные* и *эфирные* (e. aetherea). Кромѣ того приготовляются еще *жидкіе* экстракты (e. fluida, s. liquida), помощью разныхъ растворителей, отличающіеся тѣмъ, что вѣсъ ихъ равняется вѣсу матеріала, изъ котораго они извлечены, почему дозировка дѣлается одинаково съ матеріаломъ.

Замѣняя собою растительныя вещества въ необработанномъ видѣ, обыкновенно въ смѣси съ бѣлковыми веществами, слизистыми, камедью, и пр., экстракты должны имѣть запахъ и вкусъ тѣхъ веществъ, изъ которыхъ они приготовлены. Они также должны хорошо сохраняться,

чтобы не быть испорченными отъ сырости или засохшими. Въ нихъ не должна содержаться мѣдь, попадающая отъ посуды. Для испытанія на мѣдь выпаривается и сжигается на платиновой пластинкѣ, нагрѣваемой спиртовою лампочкою, 2 гр. экстракта, зола растворяется разведенною соляною кислотою и въ растворъ, помѣщенный въ пробирку, пропускается сѣроводородъ; получается черный осадокъ. Болѣе просто мѣдь открывается такъ: 25% растворъ экстракта подкисляется нѣсколькими каплями соляной кислоты и въ него погружается блестящая желѣзная пластинка: чрезъ полчаса на пластинкѣ при мѣди красноватый налетъ.

A. Extracta aetherea, эфирные экстракты.

Для извлеченія эфиромъ пользуются особымъ перколяторомъ (рис. 87), состоящимъ изъ овальнаго ливера съ широкимъ горломъ и длиннымъ носикомъ, который проходитъ чрезъ пробку пріемника въ видѣ банки съ дѣленіями на полоскѣ бумаги; въ ту же пробку вставляется небольшая воздушная трубочка съ каналомъ въ 1 мм.; близъ носика въ ливеръ кладется кусокъ пропускной бумаги, на него вата, сверху кружокъ стараго полотна, на который помѣщается матеріалъ, послѣ чего горлышко ливера закрывается пробкою съ узкою вороночкою для наливанія эфира. Неудобство этого прибора заключается въ отсутствіи крана на носикѣ ливера, потому что матеріалъ, смоченный достаточнымъ количествомъ эфира, долженъ подвергаться настаиванію въ теченіе нѣсколькихъ сутокъ, въ которыя эфирный растворъ можетъ безъ крана течь въ пріемникъ; маленькую вороночку слѣдуетъ замѣнить склянкою съ автоматическимъ истеченіемъ. Обыкновенный перколяторъ болѣе пригоденъ и къ нему нужно ставить только иной пріемникъ и лучше закрывать крышку. Вытяжки фильтруются особымъ образомъ: склянка пріемника (рис. 88) покрывается малымъ фильтромъ въ воронкѣ, ставится воронкою въ другую склянку и быстро съ нею переворачивается. Послѣ фильтраціи изъ вытяжекъ отгоняется эфиръ въ такомъ же приборѣ на водяной банѣ, какъ и спиртъ; затѣмъ остатокъ выпаривается на водяной банѣ до извѣстной консистенціи.

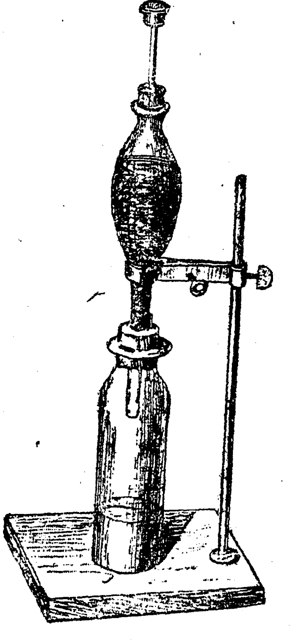
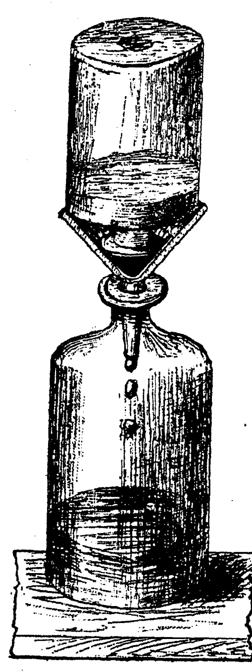


Рис. 87. Перколяторъ для извлеченія летучими жидкостями.

Въ русской фармакопеѣ приводится приготовленіе лишь одного эфирнаго *экстракта мужского папоротника,* extractum filicis maris, не по способу перколяціи, а настаиванія (мацераціи), которое слѣдуетъ дѣлать въ хорошо закупоренной склянкѣ. Настаиваніе 1 ч. крупнаго порошка корневища на 3 ч. эфира дѣлается при обыкновенной температурѣ и частомъ взбалтываніи въ теченіе 3 дней, послѣ чего настой отстаивается и свѣтлый отстой сливается (декантируется), а остатокъ отъ него снова настаивается на 3 ч. эфира для второго, слабаго настоя, который изготовляется такъ же. Оба декантированные отстоя соединяются, процѣживаются особымъ образомъ, какъ сказано выше, послѣ чего эфиръ отгоняется и остатокъ выпаривается до к. 1. Получается густая, малоподвижная масса зеленоватаго цвѣта, не растворимая въ водѣ. Экстрактъ не долженъ имѣть эфирнаго запаха и содержать кристалловъ и крахмала, который узнается при разсматриваніи подъ микроскопомъ смѣси экстракта съ глицериномъ: среди продолговатыхъ кристалловъ ангидрида филициновой (папоротниковой) кислоты тогда замѣчаются крупныя крахмальныя зерна растенія, попавшія въ экстрактъ отъ плохой фильтраціи, а кристаллы ангидрида (филицина) указываютъ на порчу экстракта отъ его несвѣжести, потому что дѣйствующее въ немъ вещество бываетъ въ видѣ аморфной филициновой кислоты, измѣняющейся послѣ годового храненія въ кристалическій недѣйствующій ангидридъ. Поэтому необходимо примѣнять экстрактъ по возможности въ свѣжемъ видѣ изъ корневища, не потерявшаго зеленый цвѣтъ въ изломѣ. Наилучшимъ считается свѣжій экстрактъ, приготовленный изъ корневища, собраннаго въ октябрѣ. Особенною славою изготовленія отличнаго экстракта папоротника пользуется аптека Антоніуса въ Вольмарѣ Лифляндской губ., продающая свой препаратъ подъ названіемъ extractum filicis maris wolmarense; дѣйствіе этого препарата сильнѣе, нежели нѣмецкихъ и еще болѣе французскихъ.


Рис. 88. Фильтрація летучихъ жидкостей.

Требованіе фармакопеи, чтобы экстрактъ былъ свободенъ отъ эфира, выполняется такъ: растворъ послѣ фильтраціи наливаютъ въ колбу до половины, ставятъ колбу въ водяную баню съ 80°Ц. и далѣе поддерживаютъ температуру въ 50°Ц. прибавленіемъ въ баню горячей воды; перегонъ охлаждаютъ посредствомъ холодильника Либиха, а оставшійся растворъ экстракта освобождаютъ совершенно отъ эфира очень осторожнымъ нагрѣваніемъ.

Экстрактъ, какъ и корневище папоротника, примѣняется противъ ленточныхъ глистъ, въ особенности противъ Bothryocephalus latus; дѣйствіе экстракта на глистъ происходитъ отъ паралича ихъ мускулатуры, производимаго филициновою кислотою. У людей, пользовавшихся

этимъ экстрактомъ, наблюдались отравленія, выражавшіяся при слабой степени въ рвотѣ, поносѣ, боли въ животѣ, разстройствѣ зрѣнія, сонливости, слабости сердца, а при сильной степени въ обморокѣ, судорогахъ и смерти отъ паралича. Чаще отравленіе наблюдалось при совмѣстномъ примѣненіи съ папоротникомъ касторовaго масла, которое должно быть въ этомъ лѣченія замѣнено другимъ слабительнымъ.

Изъ неоффицинальныхъ только одинъ Extractum mezerei aethereum, эфирный экстрактъ волчьяго лыка.

2 ч. крупнаго порошка коры волчьяго лыка (Daphne Mezereum) настаиваютъ съ смѣсью 3 ч. эфира и 3 ч. 90% спирта въ закупоренной склянкѣ въ теченіе 3 дней при 15—20°Ц. и частомъ взбалтываніи; затѣмъ жидкость сливаютъ, остатокъ выжимаютъ и снова его настаиваютъ съ смѣсью 2 ч. эфира и 2 ч. 90% спирта, повторяя прежнее извлеченіе. Обѣ жидкости сливаютъ вмѣстѣ, фильтруютъ, часть эфира съ спиртомъ перегоняютъ и остатокъ выпариваютъ до к. 1. Бурый экстрактъ, не растворяющійся въ водѣ. Снаружи для мѣстнаго раздраженія кожи.

B. Extracta aquosa, водные экстракты.

Растворителемъ служитъ чистая перегнанная вода (aqua destillata), которая берется холодною (frigida), но температуру ея русская фармакопея не устанавливаетъ, мѣстами говоря о водѣ при обыкновенной температурѣ въ 15°—20° Ц., какъ о холодной. Воды берется возможно меньшее количество, но достаточное для извлеченія дѣйствующихъ веществъ; излишекъ ея замедляетъ послѣдующее выпариваніе. Вещество предварительно подвергается тщательному измельченію рѣзакомъ, сѣчкою или въ ступкѣ, послѣ чего кладется въ чистые глиняные, оловянные, стеклянные или фарфоровые сосуды, покрываемые крышкою противъ проникновенія бродильныхъ грибковъ, особенно въ лѣтнее время; сосуды ставятся въ прохладное мѣсто для настаиванія (мацераціи), длящагося отъ 1/2 до 2 сутокъ при разныхъ экстрактахъ, лѣтомъ совѣтуютъ не болѣе 1/2—1 сутокъ. Послѣ мацераціи масса въ небольшомъ количествѣ отжимается ручнымъ рычажнымъ прессомъ (рис. 89), производящимъ давленіе на кружокъ въ рѣшетчатомъ цилиндрѣ изъ бѣлой жести, или въ особой экстрагирной кадушкѣ Гагера (рис. 90). Эта кадушка дѣлается изъ дубовыхъ клепокъ, съ буковымъ или березовымъ нажимнымъ винтомъ, держащимся на перекладинѣ, желѣзными обручами, снаружи окрашивается масляною краскою; надъ дномъ ея

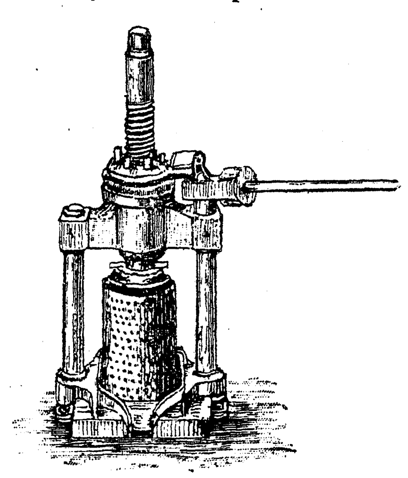


Рис. 89. Дифференціально-рычажный прессъ для выжиманія матеріала, служащаго для приготовленія экстрактовъ.

находится оловянный кранъ, на днѣ деревянный крестъ, на немъ рѣшетчатый деревянный кружокъ, покрываемый тканью, на которую кладется измельченный матеріалъ, смоченный водою, сверху еще рѣшетчатый кружокъ, на немъ деревянный крестъ, на который нажимаетъ винтъ. Кадушка всякій разъ чистится горячею водою съ поташемъ. Чтобы масса равномѣрно пропитывалась водою, воздухъ изъ нея удаляется чрезъ стеклянную трубку, вставленную въ пробку отверстія надъ дномъ. Въ той же кадушкѣ дѣлается предварительная мацерація. Жидкость отъ первой выжимки собирается отдѣльно въ склянку и, когда ея уже болѣе не течетъ, или теченіе бываетъ лишь каплями, выжимки во второй разъ смачиваются достаточнымъ количествомъ воды и снова выдерживаются въ настаиваніи нѣсколько (3—6) часовъ, послѣ чего получаютъ вторую вытяжку. Обѣ вытяжки смѣшиваются и бываютъ непрозрачны, потому что, даже при обработкѣ холодною водою, въ нихъ входятъ бѣлковыя вещества, дѣлающія растворъ мутнымъ. Для просвѣтленія бѣлки удаляются нагрѣваніемъ выше 50—60° Ц., что дѣлается разными способами. По одному способу къ вытяжкамъ прибавляютъ пропускную бумагу, толченую въ ступѣ съ водою, и кипятятъ надъ открытымъ огнемъ, затѣмъ фильтруютъ чрезъ фланелевый мѣшокъ, вливая первую мутную жидкость обратно въ мѣшокъ. По другому способу вытяжки нагрѣваются на водяной банѣ до кипѣнія, послѣ чего ихъ выпариваютъ до $^1/_3$ объема, кладутъ на нѣсколько дней въ прохладное мѣсто для отстаиванія, сливаютъ съ отстоя, процѣживаютъ чрезъ фланелевый мѣшокъ и прозрачный растворъ выпариваютъ.

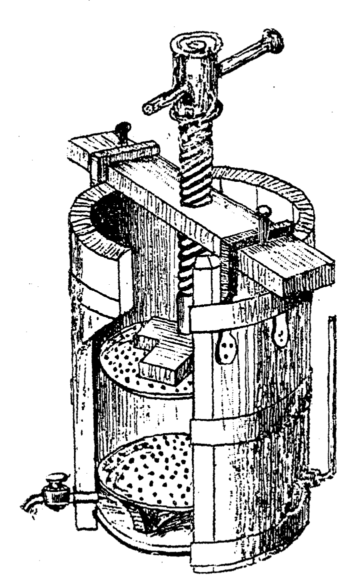


Рис. 90. Экстрагирная кадушка Гагера.

Для лучшаго сохраненія при выпариваніи разные экстракты должны имѣть извѣстную густоту (консистенцію), по которой фармакопея отличаетъ виды экстрактовъ: 1) *густоватые*, extracta tenua, s. mollia, имѣющіе консистенцію свѣжаго меда; 2) *густые*, extracta spissa s. ordinaria, обладающіе такою плотностью, что они при обыкновенной температурѣ (15°—20° Ц.) не выливаются изъ сосуда; 3) *сухіе*, extracta sicca, представляющіеся въ видѣ порошка. При описаніи отдѣльныхъ экстрактовъ для сокращенія мы будемъ просто означать: к. 1, к. 2, к. 3.

Выпариваніе производится съ безпрерывнымъ помѣшиваніемъ, чтобы сократить нагрѣваніе; для этой цѣли имѣются въ продажѣ автоматическія мѣшалки, дѣйствующія огнемъ спиртовой лампы (рис. 91).

Если при выпариваніи выдѣляются смолистыя вещества, то экстрактъ сгущаютъ болѣе, чѣмъ требуется, разбавляя его до опредѣленной

консистенціи спиртомъ, или же во время выпариванія подливая понемногу спирта.

Оффицинальные:

1. Extractum ferri pomatum, экстрактъ яблочно-кислаго желѣза.

50 ч. кислыхъ дикихъ яблокъ жмутъ въ стеклянной или фарфоровой ступкѣ въ кашицеобразную массу, оставляютъ ее открытою для броженія нѣсколько дней при теплѣ 15—20° Ц., потомъ сильно выжимаютъ. Къ соку прибавляютъ 1 ч. порошка желѣза (желѣзныхъ опилокъ), нагрѣваютъ на водяной банѣ при частомъ помѣшиваніи до

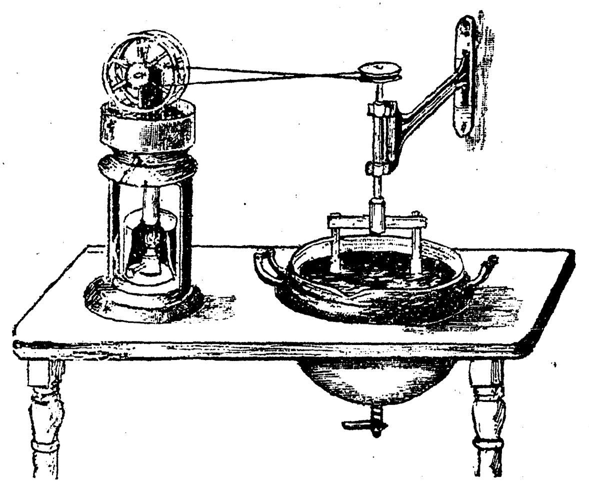


Рис. 91. Автоматическая мѣшалка фабрики Христа (S. Christ) въ Берлинѣ для размѣшиванія экстрактныхъ жидкостей.

тѣхъ поръ, пока не перестанетъ выдѣляться газъ. Массу охлаждаютъ, прибавляютъ воды до 50 ч. жидкости, отстаиваютъ нѣсколько дней, фильтруютъ и выпариваютъ до к. 2. Изъ яблочнаго сока получается 10% экстракта, имѣющаго зеленовато-черный цвѣтъ, сладковато-вяжущій вкусъ, съ водою образующаго прозрачный растворъ. Содержаніе желѣза 5—6%. Внутрь противъ хлороза и малокровія.

2. Extractum gentianae, экстрактъ горечавки.

1 ч. изрѣзаннаго корня горечавки настаиваютъ сутки на 6 ч. холодной дистиллированной воды, массу отжимаютъ, выжимки снова настаиваютъ на 3 ч. холодной такой же воды и также сутки, дѣлая вторую выжимку. Вытяжки смѣшиваются, нагрѣваются до кипѣнія, фильтруются и выпариваются до 1/3 своего объема; выпаренную жидкость смѣшиваютъ

съ холодною перегнанною водою, фильтруютъ и окончательно выпариваютъ до к. 2. Получается 25% бураго экстракта, дающаго съ водою прозрачный растворъ. Свѣжіе корни желтоватаго цвѣта даютъ болѣе экстракта, чѣмъ красноватые, получающіеся изъ желтыхъ послѣ броженія. Какъ горькое средство, въ пилюляхъ и микстурахъ.

3 Extractum glycyrrhizae, чистый экстрактъ солодковаго корня.

1 ч. мелко изрѣзаннаго корня настаиваютъ на 6 ч. холодной перегнанной воды 2 сутокъ и массу выжимаютъ; выжимки снова настаиваютъ на половинномъ количествѣ воды (3 ч.) 1/2 сутокъ и опять отжимаютъ. Настои смѣшиваются, выпариваются до половины объема, отстаиваются, фильтруются и выпариваются до к. 2. Получается 25% экстракта бураго цвѣта, средняго вкуса и дающаго съ водою прозрачный растворъ.

Экстрактъ легко плѣсневѣетъ, почему приготовляется на непродолжительное время и удобнѣе всего въ холодное время года. Испорченный экстрактъ даетъ съ водою мутный растворъ. Сохраняется въ сухомъ и прохладномъ мѣстѣ въ плотно завязанныхъ банкахъ. Идетъ въ микстуры и грудной эликсиръ (elixir pectoralis).

Вслѣдствіе порчи густого лакричнаго экстракта во всѣхъ аптекахъ, признается болѣе лучшимъ *сухой чистый экстрактъ,* extractum glycyrrhizae purum siccum plane solubile. Густой экстрактъ выпаривается въ водяной банѣ до консистенціи пилюльной массы, разминается на пергаментной бумагѣ и высушивается въ сушильномъ шкафу, послѣ чего растирается въ порошокъ и кладется въ сухія подогрѣтыя банки, которыя плотно закупориваются. Получается 3/4 по вѣсу. Этотъ сухой экстрактъ, несмотря на общее признаніе его полезности, не приведенъ въ русской фармакопеѣ. Кромѣ замѣны густого экстракта, идетъ также въ пилюли вмѣсто лакрицы.

4. Extractum menyanthis, s. trifolii fibrini, экстрактъ водяного трилистника.

1 ч. мелко изрѣзанныхъ листьевъ настаивается на 6 ч. кипящей перегнанной воды 1/2 сутокъ, выжимается; выжимки снова настаиваются на 4 ч. такой же воды 6 часовъ и опять отжимаются. Настои смѣшиваются, отстаиваются, фильтруются, выпариваются до 1/2 своего объема, снова отстаиваются и фильтруются, послѣ чего выпариваются до к. 2. Получается 30% бураго экстракта, дающаго съ водою прозрачный растворъ. Употребляется въ растворахъ и пилюляхъ, какъ горькое средство, облегчающее всасываніе пищевыхъ веществъ.

5. Extractum rhamni frangulae, экстрактъ крушины.

Приготовляется сходно съ предыдущимъ. 1 ч. мелко изрѣзанной коры настаивается на 6 ч. кипящей перегнанной воды 1/2 сутокъ, выжи-

мается; остатокъ снова настаивается на 3 ч. такой же воды 6 часовъ. Настои смѣшиваются, отстаиваются, фильтруются и выпариваются до к. 3, образуя сухой порошокъ. Получается около 14% экстракта бураго цвѣта, дающаго съ водою мутный растворъ.

Хорошее слабительное средство, которое можно долго примѣнять при хроническихъ запорахъ, во время беременности и пр. Дѣйствующее вещество—глюкозидъ *франгулинъ*. Свѣжая кора содержитъ еще рвотное вещество, которое съ временемъ въ ней пропадаетъ, поэтому предлагаютъ пользоваться корою черезъ годъ послѣ сбора.

6. Extractum rhei, экстрактъ ревеня.

1 ч. мелко изрѣзаннаго корня настаивается на 4 ч. холодной воды въ теченіе сутокъ при обыкновенной температурѣ (15°—20° Ц.); масса слегка выжимается, выжимки снова настаиваются на 3 ч. холодной воды и масса снова выжимается. Оба настоя смѣшиваются, отстаиваются, фильтруются и выпариваются до к. 3, послѣ чего высушиваніе и превращеніе въ крупный порошокъ (получается 35%) темнобураго цвѣта, дающій съ водою мутный растворъ. Послѣдній отъ амміака обращается въ красную жидкость, изъ которой соляная кислота выдѣляетъ хризофановую кислоту въ видѣ желтыхъ хлопьевъ. Мутный растворъ получается отъ обилія слизистыхъ веществъ, но растворъ экстракта дѣлается прозрачнымъ, когда онъ приготовляется подобно экстракту горечавки. Употребляется внутрь въ пилюляхъ, какъ слабительное и желудочное лѣкарство; въ малыхъ дозахъ, какъ хорошее средство противъ диспепсіи и поноса у дѣтей.

7. Extractum taraxaci, экстрактъ одуванчика.

Для экстракта весною собираются корни съ листьями и высушиваются. 1 ч. сухого корня съ травою мелко изрѣзывается и настаивается на 5 ч. холодной воды при 15—20° въ теченіе 2 сутокъ, временами помѣшивается. Масса выжимается, выжимки снова настаиваются на 5 ч. такой же воды ½ сутокъ и снова отжимаются. Оба настоя смѣшиваются, нагрѣваются до кипѣнія, отстаиваются и выпариваются до полученія двухъ частей. Остатокъ растворяется въ холодной водѣ, фильтруется и выпаривается до к. 2. Получается около 25% экстракта бураго цвѣта, дающаго съ водою прозрачный растворъ, но со временемъ экстрактъ измѣняется и мутнѣетъ съ водою. Вслѣдствіе содержанія сахара, масса при изготовленіи экстракта приходитъ въ броженіе, противъ котораго фармацевты предлагаютъ болѣе скорое производство экстракта. Дѣйствующее горькое вещество *тараксацинъ*, нѣсколько послабляющее, возбуждаетъ аппетитъ, улучшаетъ пищевареніе и питаніе; поэтому экстрактъ вводится въ пилюли, какъ важная составная часть.

Неоффицинальные:

I. Extractum cardui benedicti, экстрактъ кардобенедикта.

1 ч. мелкоизрѣзанной сухой травы настаивается на 6 ч. кипящей перегнанной воды 8 часовъ; масса выжимается. Выжимки снова настаиваются на 4 ч. кипящей воды и отжимаются вторично. Жидкости смѣшиваются, отстаиваются, выпариваются, до $^1/_3$ своего объема, опять отстаиваются, процѣживаются и выпариваются до к. 2. Получается 23% экстракта.

Экстрактъ бураго цвѣта, дающій съ водою мутный растворъ. Содержитъ неизвѣстное горькое вещество и обильное количество сѣрно, азотно, уксусно и яблочно-кислыхъ солей кальція и магнія, переходящихъ въ водную вытяжку. Изъ русской фармакопеи исключенъ. Употребляется, какъ и трава, въ качествѣ горькаго средства, возбуждающаго аппетитъ при худомъ пищевареніи (dyspepsia).

2. Extractum chamomillae, экстрактъ ромашки.

2 ч. цвѣтовъ обыкновенной ромашки настаиваютъ на 10 ч. перегнанной воды въ теченіе 4 дней при 15—20° Ц. и частомъ помѣшиваніи, затѣмъ жидкость процѣживаютъ и въ нее выжимаютъ остатокъ; выжимки снова настаиваютъ на 5 ч. перегнанной воды въ теченіе 2 дней и повторяютъ то же. Обѣ жидкости сливаются вмѣстѣ и выпариваются до к. 2. Большая часть эфирнаго масла улетучивается, поэтому къ экстракту прибавляютъ его 5 ч. на 500 ч. взятой для экстракта массы. Вмѣсто воды въ первой вытяжкѣ берутъ смѣсь 4 ч. спирта 90% и 6 ч. воды. Зеленовато-бурый густой экстрактъ, образующій съ водою мутный растворъ. Внутрь, какъ противосудорожное и потогонное средство, снаружи при перевязкахъ.

3. Extractum dulcamarae, э. сладкогорькаго паслена.

1 ч. мелко изрѣзанныхъ верхушекъ стеблей сладкогорькаго паслена. (Solanum Dulcamara L.) настаиваютъ съ 5 ч. кипящей воды въ теченіе 6 часовъ при 35—40° Ц. и частомъ помѣшиваніи, затѣмъ жидкость процѣживаютъ и въ нее выжимаютъ остатокъ. Выжимки снова настаиваютъ съ 5 ч. кипящей воды въ теченіе 3 часовъ при 35—40° Ц. и частомъ помѣшиваніи, процѣживаютъ и выжимаютъ. Обѣ жидкости сливаютъ вмѣстѣ и выпариваютъ до к. 2. Красновато-бурый густой экстрактъ, образующій съ водою мутный растворъ. При катарѣ бронховъ, астмѣ и коклюшѣ. Дѣйствующее вещество ядовитый глюкозидъ *соланинъ*, ($C_{42}H_{75}NO_{15}$).

4. Extractum graminis, экстрактъ пырея.

1 ч. мелкоизрѣзанныхъ промытыхъ и обсушенныхъ или сухихъ побѣговъ пырея настаиваютъ съ 5 ч. кипящей воды въ теченіе 6 часовъ при 35—40° Ц. и частомъ взбалтываніи, затѣмъ жидкость процѣживаютъ, выжимаютъ въ нее остатокъ и выпариваютъ до консистенціи сиропа. Одну часть такого сиропообразнаго экстракта растворяютъ въ 4 ч. холодной воды, фильтруютъ и растворъ выпариваютъ до к. 2. Красновато-бурый экстрактъ, образующій съ водою прозрачный растворъ Входитъ въ составъ пилюль и кашекъ, оказывая легкое послабляющее дѣйствіе. Содержитъ углеводъ *тритицинъ*, $C_{12}H_{22}O_{11}$, глюкозу, мышечный сахаръ, слизь и пр.

C. Extracta fluida, жидкіе экстракты.

Приготовленіе жидкихъ экстрактовъ дѣлается двумя способами, смотря по отсутствію въ растворителѣ глицерина или по содержанію въ немъ глицерина. Первый способъ примѣняется такъ: 100 ч. измельченнаго матеріала смачиваются растворителемъ (вода, спиртъ или смѣсь ихъ) въ банкѣ такъ, чтобы не было его излишка и онъ пропиталъ бы собою массу равномѣрно; банку закупориваютъ и оставляютъ содержимое въ ней для мацераціи при обыкновенной температурѣ на 4—6 часовъ, послѣ чего укладываютъ массу въ перколяторъ, избѣгая оставленія пустыхъ пространствъ. Затѣмъ прибавляютъ столько растворителя, чтобы масса была покрыта имъ до верхней ея поверхности, и какъ только изъ нижняго отверстія перколятора начнетъ вытекать жидкость, кранъ перколятора закрываютъ и оставляютъ снова для мацераціи на 1—2 сутки при обыкновенной температурѣ. Послѣ этого срока открываютъ кранъ настолько, чтобы жидкость не только текла каплями, но чтобы въ минуту вытекало не болѣе 15—20 капель. Когда вытечетъ 85 ч. перколята (раствора), склянку съ нимъ отдѣляютъ и въ перколяторъ наливаютъ новую порцію растворителя до полнаго истощенія матеріала. Второе, слабое извлеченіе выпариваютъ при возможно низкой температурѣ или въ безвоздушномъ пространствѣ (вакуумъ-аппаратъ) до 15 ч., которыя приливаютъ къ первому перколяту, чтобы получилось 100 ч. жидкаго экстракта.

Преимущество жидкихъ экстрактовъ предъ обыкновенными заключается въ томъ, что вытяжки производятся при обыкновенной температурѣ, въ отсутствіи воздуха, отчего дѣйствующія составныя части остаются въ неизмѣненной формѣ; только выпариваніе второго перколята ухудшаетъ въ этомъ отношеніи достоинство экстракта. Для устраненія воздуха и равномѣрности перколяціи фармацевтическая практика измѣнила фракціонный пріемъ, предписываемый русскою фармакопеею, добавивъ къ прибору склянку съ растворителемъ, о которой сказано при спиртовыхъ экстрактахъ, и благодаря этому во все время перколяціи матеріалъ остается покрытымъ растворомъ, уровень котораго не измѣняется. Для врачей жидкіе экстракты представляютъ то облегченіе, что дозировка ихъ одинакова съ сырымъ матеріаломъ. Вслѣдствіе такихъ преимуществъ жидкіе экстракты болѣе вырабатываются, нежели обыкновенные и сухіе, но по русской фармакопеѣ ихъ значится только три: гидрастиса, крушины и спорыньи.

Приготовленіе жидкихъ экстрактовъ съ содержаніемъ въ растворителѣ глицерина по русской фармакопеѣ отличается тѣмъ, что глицеринъ берется во всемъ прописанномъ количествѣ, къ нему прибавляется столько смѣси спирта и воды, сколько требуется для полнаго смачиванія матеріала, затѣмъ извлеченіе веществъ производится только смѣсью спирта и воды. Однако, съ такимъ приготовленіемъ не имѣется ни одного жидкаго экстракта въ русской фармакопеѣ.

Оффицинальные:

1. Extractum hydrastis fluidum, жидкій экстрактъ золотой печати.

100 ч. порошка корневища извлекаютъ въ перколяторѣ *достаточнымъ количествомъ* смѣси изъ 7 ч. 90°/o спирта и 3 ч. воды. Первыя 85 ч. крѣпкой вытяжки собираютъ отдѣльно, послѣ чего содержимое въ перколяторѣ продолжаютъ извлекать такою же смѣсью спирта съ водою до совершеннаго истощенія порошка для полученія слабой настойки, которую выпариваютъ до 15 ч. остатка. Этотъ остатокъ смѣшивается съ 85 ч. крѣпкой настойки, чтобы получилось 100 ч. по вѣсу жидкаго экстракта.

Темнобурая жидкость слабаго запаха, подобнаго опійному и очень горькаго вкуса. Если къ раствору нѣсколькихъ капель этого экстракта въ 5 к. ц. воды прибавить 1 к. ц. хлорной воды, то немедленно появляется красное окрашиваніе жидкости. При смѣщеніи 1 к. ц. экстракта съ 2 к. ц. разведенной сѣрной кислоты выдѣляется, по истеченіи короткаго времени обильный желтый кристаллическій осадокъ.

Внутрь въ капляхъ противъ маточныхъ и другихъ кровотеченій. Дѣйствіе наступаетъ медленно, отчего требуется принимать это средство нѣкоторое время. Существенная часть алкалоидъ *гидрастинъ*, $C_{21}H_{21}NO_6$, количество котораго считается въ экстрактѣ необходимымъ не менѣе 2,2°/o.

2. Extractum rhamni frangulae fluidum, жидкій экстрактъ крушины

100 ч. крупнаго порошка коры подвергаются извлеченію дѣйствующихъ въ нихъ веществъ достаточнымъ количествомъ смѣси изъ 3 ч. 90°/o спирта и 7 ч. перегнанной воды, причемъ отдѣляютъ 85 ч. крѣпкой настойки; затѣмъ содержимое въ перколяторѣ продолжаютъ извлекать такою же смѣсью спирта съ водою до совершеннаго истощенія порошка для полученія слабой настойки, которую выпариваютъ до 15 ч. остатка, соединяемаго съ 85 ч. крѣпкой настойки, чтобы получить 100 ч. по вѣсу жидкаго экстракта. Цвѣтъ экстракта темный краснобурый. При смѣшеніи 1 ч. экстракта съ 1000 ч. перегнанной воды получается желтый растворъ, который отъ амміака окрашивается въ темнокрасный цвѣтъ, а отъ соляной кислоты въ избыткѣ снова становится желтымъ, чѣмъ узнается достоинство экстракта. При его изготовленіи кора должна быть лежавшей не менѣе года. Растворитель, какъ показала практика, долженъ быть въ 8—9 разъ болѣе по вѣсу, нежели порошокъ, т. е. въ 800—900 ч. При выпариваніи слабой вытяжки (настойки) выдѣляются смолистыя вещества, которыя растворяются при непрерывномъ размѣшиваніи и прибавленіи понемногу спирта. Употребляется при хроническихъ запорахъ и считается вѣрнымъ слабительнымъ, замѣняющимъ экстрактъ каскары саграды (extractum rhamni purschianae fluidum), но каскара дѣйствуетъ на кишечникъ нѣжнѣе, чѣмъ крушина, и почти его не раздражаетъ.

Нѣжность экстракта каскары саграды происходитъ отъ особаго способа освобожденія его отъ горечи и по этому способу теперь приготовляется жидкій *экстрактъ крушины, освобожденный отъ горечи*, extractum rhamni frangulae examasatum fluidum. 100 ч. порошка коры ломкой крушины смѣшиваютъ съ 5 ч. жженой магнезіи, смачиваютъ смѣсью изъ равныхъ частей 90% спирта и перегнанной воды, послѣ чего оставляютъ стоять въ закрытомъ сосудѣ въ теченіе 2 сутокъ, затѣмъ перекладываютъ въ перколяторъ и извлекаютъ достаточнымъ количествомъ смѣси 90% спирта и воды. По полученіи первыхъ 80 ч. перколята пріемникъ мѣняютъ и продолжаютъ извлеченіе новыми порціями растворителя до полнаго истощенія порошка. Это второе слабое извлеченіе выпариваютъ при возможно низкой температурѣ до 20 ч., которыя примѣшиваютъ къ первому перколяту, чтобы получить 100 ч. освобожденнаго отъ горечи жидкаго экстракта крушины.

Жидкость прозрачная, темная, краснобурая, слабо-горькаго вкуса. Послѣ выпариванія и высушиванія при 110° Ц. должно оставаться отъ 26 до 30 ч. сухого остатка.

Избавленіе отъ горечи по этому способу происходитъ вслѣдствіе прибавленія къ корѣ жженой магнезіи (magnesia usta).

3. Extractum secalis cornuti fluidum, жидкій экстрактъ спорыньи.

100 ч. крупнаго порошка спорыньи извлекаютъ въ перколяторѣ достаточнымъ количествомъ смѣси изъ 2 ч. 90% спирта и 8 ч. перегнанной воды, получая 85 ч. крѣпкой настойки; послѣ этого содержимое въ перколяторѣ продолжаютъ извлекать такою же смѣсью спирта съ водою до совершеннаго истощенія порошка спорыньи, для полученія слабой настойки. Къ послѣдней прибавляютъ 5 ч. разведенной соляной кислоты и выпариваютъ до 15 ч. остатка, который смѣшиваютъ съ 85 ч. крѣпкой настойки, чтобы получить 100 ч. жидкаго экстракта, имѣющаго краснобурый цвѣтъ, кислую реакцію и прозрачность. При выпариваніи этого экстракта до-суха получается около 15% остатка, а при сожиганіи около 1½% золы. Прибавленіе соляной кислоты къ слабой настойкѣ объясняютъ тѣмъ, что она задерживаетъ выдѣленіе трудно растворимыхъ солей корнутина. При тщательной работѣ требуется на 100 ч. спорыньи около 450 ч. растворителя. Въ виду легкой разлагаемости дѣйствующихъ веществъ фармакологи считаютъ обязательнымъ пользоваться свѣжею спорыньею, хранящеюся не болѣе пол-года послѣ сбора.

Неоффицинальные:

1. Extractum adonis fluidum, жидкій экстрактъ желтоцвѣта.

100 ч. порошка травы желтоцвѣта извлекаютъ въ перколяторѣ достаточнымъ количествомъ смѣси изъ 3 ч. 90% спирта и 7 ч. перегнанной воды по способу, указанному русскою фармакопеею для полученія 100 ч. жидкаго экстракта.

Внутрь одинаково съ наперстянкою но дѣйствуетъ слабѣе ея.

2. Extractum glycyrrhizae fluidum, жидкій экстрактъ лакрицы.

100 ч. крупнаго порошка лакричнаго корня смачиваютъ 35 ч. смѣси изъ 5 ч. нашатырнаго спирта, 49 ч. 90% спирта и 48 ч. перегнанной воды; спустя два дня, извлекаютъ въ перколяторѣ достаточнымъ количествомъ послѣдней смѣси. По полученіи первыхъ 70 ч. пріемникъ мѣняютъ и продолжаютъ извлеченіе новыми порціями такой же смѣси до полнаго истощенія порошка. Къ второму слабому извлеченію прибавляютъ 3 ч. нашатырнаго спирта и смѣсь выпариваютъ до 25 ч. въ остаткѣ, приливаютъ къ первой крѣпкой настойкѣ и добавляютъ 70% спиртомъ для полученія 100 ч. жидкаго экстракта.

Вмѣсто обыкновеннаго лакричнаго экстракта; если послѣдній (extr. glyc.) считаютъ дороже твердой лакрицы succus glycyrrhizae depuratus) и безъ всякихъ предъ нею преимуществъ, то жидкій экстрактъ тѣмъ болѣе.

3. Extractum thymi fluidum, жидкій экстрактъ тимьяна.

100 ч. порошка травы обыкновеннаго тимьяна (Thymus vulgaris) смачиваютъ смѣсью изъ 15 ч. 90% спирта, 25 ч. перегнанной воды и 10 ч. глицерина. Спустя 2—3 часа перекладываютъ въ перколяторъ и извлекаютъ по способу, указанному русскою фармакопеею, достаточнымъ количествомъ смѣси изъ 1 ч. виннаго спирта и 3 ч. перегнанной воды 35 ч. I фракціи экстракта. Затѣмъ продолжаютъ извлекать при помощи той же смѣси спирта и воды до полученія 300 ч., при чемъ отдѣляютъ первыя 26 ч., прибавляютъ къ нимъ 6 ч. глицерина и этимъ смачиваютъ 65 ч. новаго порошка травы, извлекая изъ него при помощи остальныхъ 274 ч. вторую фракцію въ 65 ч. Слѣдующія 14 ч. за этою фракціею смѣшиваютъ съ 4 ч. глицерина и употребляютъ ихъ для смачиванія третьей доли порошка травы въ 35 ч. и остаткомъ настойки извлекаютъ 100 частей третьей фракціи. Всѣ три настойки, то есть 35 ч., 65 ч. и 100 ч. смѣшиваютъ. Бурый жидкій экстрактъ съ сильнымъ запахомъ и вкусомъ тимьяна. Противъ коклюша.

4. Extractum valerianae fluidum, экстрактъ валеріаны и друг.

100 ч. порошка корня валеріаны извлекаютъ въ перколяторѣ достаточнымъ количествомъ 70% спирта по способу, указанному русскою фармакопеею для полученія 100 ч. жидкаго экстракта.

Вмѣсто обыкновеннаго экстракта, extr. valerianae.

Въ послѣдніе годы число жидкихъ экстрактовъ сильно увеличилось. Получаются перколяціей разведеннымъ спиртомъ жидкіе экстракты: 1) *extr. aconitifluidum*—изъ клубней аконита съ содержаніемъ алкалоидовъ до 0,4 въ 100 к. ц.; 2) *extr. belladonnae, fl.*—изъ корня белладонны съ содержаніемъ алкалоидовъ 0,5—0,75 въ 100 к. ц.; 3) *extr. convallariae fl.*—изъ корневищъ ландыша съ вѣсомъ 1 к. ц.=1 гр.; 4) *extr. digitalis fl.*; 5) *extr. gossypii fl.*—жидкій экстрактъ корня хлопчатника, бураго цвѣта, внутрь признается, какъ кровегонное и абортивное средство, вызывающее сокращеніе матки вѣрнѣе, чѣмъ спорынья; 6. *extr. granati fl.* —изъ коры гранатника, требуетъ содержанія въ немъ не менѣе 0,2% алкалоидовъ; 7) *extr. maydis stigmatum fl.*—экстр. маисовыхъ столбиковъ, чернобурая жидкость особаго запаха и отвратительнаго вкуса, внутрь при спазмѣ мочевого пузыря, мочевомъ пескѣ и боляхъ въ мочевомъ пузырѣ; 8. *extr. myrtilli fl.*—при хроническомъ воспаленіи мочевого пузыря, поносахъ, дезинтеріи, водянкѣ; 9. *extr. podophylli fl.*—при запорѣ, желчныхъ камняхъ и приливахъ къ печени; 10. *extr. rhei fl.* вмѣсто extr. rhei; 11. *extr. stramonii fl.*—изъ сухихъ листьевъ дурмана съ содержаніемъ алкалоидовъ 0,35 въ 100 к. ц.; при астмѣ; 12. *extr. uvae ursi fl.*—вмѣсто листьевъ.

D. Extracta sicca, сухіе экстракты.

Густеватые и густые экстракты русская фармакопея разрѣшаетъ приводить для отпуска въ порошкообразный видъ, смѣшивая съ порошкомъ солодоваго корня. Съ этой цѣлью на 100 ч. экстракта берутъ сначала отъ 70 до 100 ч. порошка солодоваго корня, смѣсь высушиваютъ до постояннаго вѣса и прибавляютъ столько порошка солодоваго корня, чтобы получить 200 ч., то-есть двойное количество взятаго экстракта. Вслѣдствіе такой примѣси подобный сухой экстрактъ употребляется въ двойномъ количествѣ.

Кромѣ того, въ употребленіи и продажѣ имѣются сухіе экстракты съ молочнымъ сахаромъ (cum saccharo lactis), называемые *сгущенными* или *абстрактами* (extracta duplicia s. abstracta), изъ которыхъ наиболѣе извѣстны экстракты аконита, белладонны, болиголова, наперстянки, белены и валеріаны. Приготовленіе ихъ слѣдующее· 200 ч. порошка матеріала смачиваются въ перколяторѣ спиртомъ, оставляются для настоя 2 сутокъ, послѣ которыхъ извлекаютъ 170 ч. крѣпкой настойки, которую отдѣляютъ; затѣмъ изъ матеріала такимъ же спиртомъ извлекается вторая вытяжка, которая выпаривается до 30 ч. и смѣшивается съ 170 ч. крѣпкой вытяжки. Къ смѣси прибавляется 50 ч. порошка молочнаго сахара, послѣ чего она выпаривается при 50° Ц. до-суха и къ ней примѣшивается столько молочнаго сахара, чтобы получилось 100 ч. мелкаго порошка, содержащаго составныя части 200 ч. матеріала. Изъ 200 ч. матеріала поэтому получаютъ 100 ч. экстракта, каждая часть котораго соотвѣтствуетъ удвоенной части матеріала.

Иначе, чѣмъ предыдущіе, при готовляется Extractum hydrastis siccum, сухой экстрактъ золотой печати. 1 ч. крупнаго порошка высушеннаго корневища золотой печати (Hydrastis canadensis L.) настаивается съ 5 ч. 70% спирта въ теченіе 6 дней при 15—20° Ц. и частомъ помѣшиваніи; жидкость процѣживаютъ и въ нее выжимаютъ остатки. Выжимки снова настаиваютъ съ 5 ч. 70% спирта въ теченіе 4 дней и повторяютъ прежнее извлеченіе. Обѣ жидкости вмѣстѣ сливаютъ и выпариваютъ до-суха. Бурый порошокъ, образующій съ водою мутный растворъ.

Внутрь въ пилюляхъ, какъ жидкій экстрактъ золотой печати.

E. Extracta spirituosa, спиртные экстракты.

Спиртомъ пользуются, какъ болѣе сильнымъ растворителемъ, извлекающимъ изъ растительныхъ частей необходимыя дѣйствующія вещества, но онъ никогда не берется безводнымъ, въ наибольшей крѣпости 90%, въ наименьшей 38%, слѣдов., въ меньшемъ или большемъ соединеніи съ водою, которая иногда также прибавляется для лучшаго извлеченія; поэтому собственно спиртныхъ экстрактовъ нѣтъ, и всѣ они спиртоводные. Способъ приготовленія такой же, какъ и водныхъ экстрактовъ, но фармацевты предлагаютъ при большомъ количествѣ матеріала, легко подвергающагося броженію, пользоваться *мацераціей*, ускоряющей производство, а при небольшомъ количествѣ, когда броженія не бываетъ и нѣтъ надобности готовить экстракты въ скоромъ времени, вести извлеченіе посредствомъ *перколяціи*, какъ она примѣняется для

жидкихъ экстрактовъ. Въ русской фармакопеѣ отмѣченъ только способъ мацераціи или настаиванія, подобнаго описанному выше при водныхъ экстрактахъ, но съ нѣкоторыми отличіями, вслѣдствіе введенія спирта. Общій ходъ работы слѣдующій: сперва матеріалъ измельчается, обливается спиртомъ или смѣсью спирта и воды и настаивается для каждаго экстракта опредѣленное время, послѣ котораго масса выжимается и отъ нея получается первая вытяжка, сохраняемая въ отдѣльной склянкѣ; затѣмъ выжимки снова настаиваются въ спиртномъ раствори-

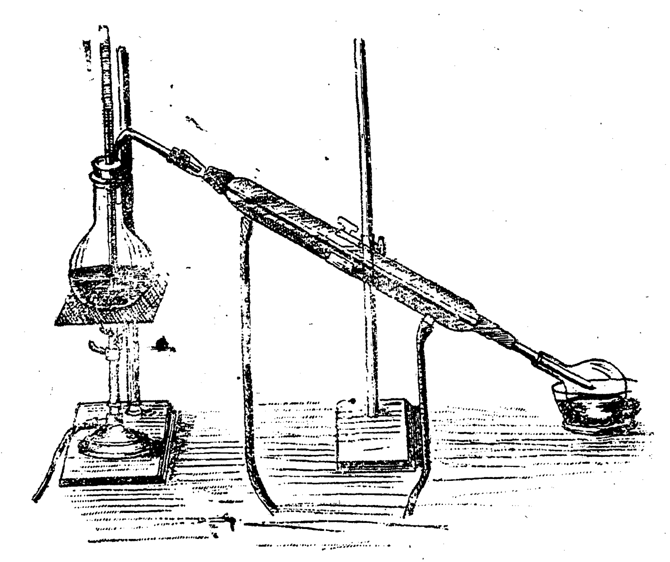


Рис. 92. Отгонка спирта изъ вытяжки для экстракта въ колбѣ на голомъ огнѣ съ лабораторнымъ холодильникомъ Либиха.

телѣ такое же или меньшее время и изъ массы получается вторая вытяжка. Обѣ вытяжки смѣшиваются и далѣе обработка ихъ имѣетъ существенное отличіе отъ обработки вытяжекъ при водныхъ экстрактахъ; отличіе заключается въ томъ, что спиртъ, уже сыгравшій роль растворителя, для экстракта не нуженъ и, кромѣ того, самъ по себѣ онъ представляетъ цѣнный матеріалъ, который необходимо выдѣлить, что достигается отгонкою. Для отгонки вытяжки помѣщаются въ колбу или реторту на водяной банѣ, соединяя съ холодильникомъ Либиха (рис. 92); въ фармацевтической практикѣ, однако, отдается предпочтеніе выпарителю Гагера, служащему также для возгона эфира (рис. 93). Этотъ выпаритель состоитъ изъ оловянной или фарфоровой чашки, держащейся на водяной банѣ и прикрытой особымъ холодильникомъ, составляющимъ измѣненіе холодильника Либиха: жестяной конусъ съ двойными стѣнками плотно накладывается на края выпаривательной части, въ него чрезъ воронку въ нижней его части льется холодная вода, а нагрѣтая удаляется при вершинѣ конуса отводною трубкою.

внутри конуса припаянъ наклонно по окружности желобокъ, выходящій снаружи въ трубку, по которой стекаетъ спиртъ или эфиръ въ пріемникъ послѣ охлажденія паровъ близъ стѣнокъ конуса. Перегнанный какимъ-либо снарядомъ спиртъ идетъ для извлеченія новыхъ партій такого же матеріала, но не для другихъ препаратовъ, потому что вмѣстѣ съ тѣмъ возгоняются разные летучіе продукты, почему послѣ отгона спиртъ вторично перегоняется на водяной банѣ послѣ взбалтыванія съ 1/100 ч. порошка квасцовъ и мацераціи съ свѣже прокаленнымъ древеснымъ углемъ. Далѣе послѣ отгонки спирта вытяжки подвергаются такой же обработкѣ, какъ и при водныхъ экстрактахъ. Нѣкоторые экстракты со спиртомъ приготовляются даже безъ его отгона и тогда по своему приготовленію они сходствуютъ съ водными экстрактами; при выпариваніи до извѣстной консистенціи спиртъ улетучивается или остаются только его слѣды. Ароматныя вещества матеріала также теряются при выпариваніи, а также при просушиваніи до порошка; потеря ихъ бываетъ болѣе при сильномъ измельченіи матеріала.

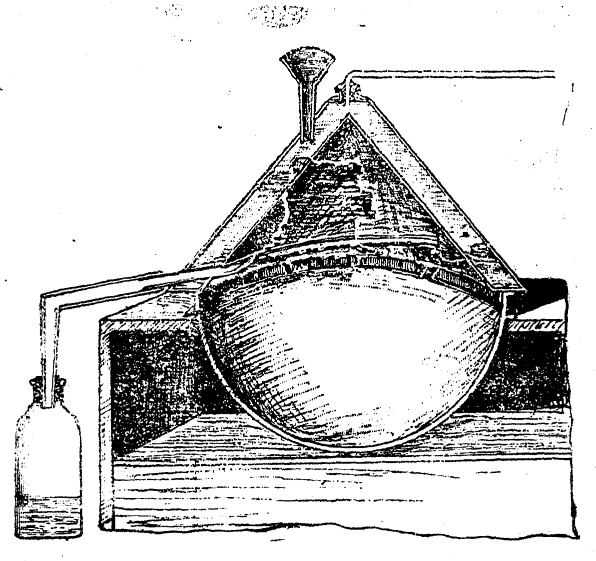


Рис. 93. Выпаритель Гагера для отгона спирта или эфира.

a. Экстракты безъ отгона спирта:

I. Extractum absinthii, полынный экстрактъ.

2 ч. сухой травы Artem. abs. мелко изрѣзываются и настаиваются сутки при частомъ взбалтываніи на смѣси 2 ч. спирта въ 90% и 8 ч. перегнанной воды. Масса выжимается. Выжимки въ такой же срокъ настаиваются на смѣси 1 ч. спирта въ 90% и 4 ч. воды. Обѣ жидкости сливаются вмѣстѣ, отстаиваются, фильтруются и выпариваются до к. 2. Получается около 20% зелено-бураго экстракта, образующаго съ водою мутный растворъ. Употребляется въ пилюляхъ, какъ ароматическая горечь, которая содержитъ горькое вещество—*абсинтіинъ* (absinthiinum) и эфирное полынное масло (oleum absinthii), дѣйствующее подобно камфорамъ.

2. Extractum aconiti tuberum, экстрактъ клубней аконита.

4 ч. клубня аконита въ крупномъ порошкѣ настаиваются 6 дней при частомъ взбалтываніи на смѣси 8 ч. спирта 90% и 6 ч. перегнанной воды. Жидкость сливается, остатокъ выжимается. Выжимки снова настаиваются 3 дня въ 4 ч. спирта 90% и 3 ч. воды и изъ нихъ добывается вторая вытяжка. Обѣ жидкости смѣшиваются, отстаиваются, фильтруются и выпариваются до к. 2. Получается около 18% бураго экстракта, образующаго съ водою мутный растворъ.

Экстрактъ клубней аконита русскою фармакопеею предпочтенъ экстракту изъ травы по болѣе постоянному содержанію алкалоида аконитина. Употребляется въ пилюляхъ, какъ болеутоляющее средство при невралгіяхъ и ревматическихъ пораженіяхъ, но при дозировкѣ должна быть большая осторожность по ядовитости алкалоида.

3. Extractum secalis cornuti, ergotinum Bonjeani, экстрактъ спорыньи, эрготинъ Бонжана.

2 ч. крупнаго порошка спорыньи настаиваются на 4 ч. холодной перегнанной воды въ теченіе 6 часовъ при частомъ взбалтываніи, жидкость выжимается; выжимки снова настаиваются на 4 ч. такой же воды и изъ нихъ получаютъ вторую вытяжку. Настои смѣшиваются, фильтруются и выпариваются до половины вѣса взятой спорыньи. Къ остывшей жидкости приливаютъ равное ей количество (1 ч.) 60% спирта, оставляютъ на три дня, часто взбалтывая, потомъ фильтруютъ и выпариваютъ до к. 2. Экстракта получается 15%; онъ краснобураго цвѣта, съ водою даетъ прозрачный растворъ кислой реакціи. Вытяжки спорыньи быстро подвергаются порчѣ, почему для приготовленія экстракта спорынья обливается водою вечеромъ, часто взбалтывается и утромъ выжимается, къ полудню получаютъ вторую вытяжку и сейчасъ же начинаютъ выпариваніе. Для настаиванія лучше стеклянныя чашки, для выпариванія фарфоровыя.

Экстрактъ не замѣняетъ спорынью для потугъ, а назначается внутрь или подкожно при кровотеченіяхъ изъ внутреннихъ органовъ, при чемъ дѣйствіе его уменьшается съ продолжительностью сохраненія; лучшимъ считается экстрактъ изъ свѣжей спорыньи, сохранявшейся не болѣе полугода послѣ сбора.

Неоффицинальные:

I. Extractum colchici seminum, экстрактъ сѣмянъ безвременника.

2 ч. крупнаго порошка сѣмянъ безвременника настаиваютъ съ 15 ч. 70% спирта въ теченіе 6 дней при 15—20° Ц. и частомъ взбалтываніи, затѣмъ жидкость процѣживаютъ и въ нее выжимаютъ остатокъ. Выжимки снова настаиваютъ со смѣсью 5 ч. 90% спирта и 5 ч. перегнанной воды въ теченіе сутокъ

и повторяютъ прежнее извлеченіе. Обѣ жидкости сливаютъ вмѣстѣ, фильтруютъ и выпариваютъ до к. 2. Бурый экстрактъ, образующій съ водою мутный растворъ.

При arthritis vera и amenorrhoea.

2. Extractum sabinae, экстрактъ казацкаго можжевельника.

2 ч. мелко изрѣзанныхъ верхушекъ побѣговъ казацкаго можжевельника (Iuniperus Sabina L.) настаиваются со смѣсью 4 ч. 90% спирта и 6 ч. перегнанной воды въ теченіе 4 дней при 15—20° Ц. и частомъ помѣшиваніи; затѣмъ жидкость процѣживаютъ и въ нее выжимаютъ остатокъ. Выжимки снова настаиваютъ со смѣсью 2 ч. 90% спирта и 3 ч. перегнанной воды въ теченіе сутокъ и повторяютъ прежнее извлеченіе. Обѣ жидкости сливаютъ вмѣстѣ и выпариваютъ до к. 2. Зеленовато-бурый экстрактъ, образующій съ водою мутный растворъ. Прежде внутрь употреблялся, какъ абортивное средство, но оказался нецѣлесообразнымъ и опаснымъ, причиняя воспаленія, кончающіяся смертью. Снаружи въ мази и спиртномъ растворѣ для мѣстнаго раздраженія кожи.

3. Extractum scillae, экстрактъ морского лука.

1 ч. толченаго морского лука (Scilla maritima L.) настаиваютъ съ 4 ч. 70% спирта въ теченіе 6 дней при 15—20° Ц.; затѣмъ жидкость процѣживаютъ, выжимаютъ въ нее остатокъ, даютъ смѣси отстояться, фильтруютъ и выпариваютъ до к. 2. Бурый экстрактъ, образующій съ водою почти прозрачный растворъ. Внутрь, какъ мочегонное, при невоспалительной водянкѣ.

4. Extractum stramonii, экстрактъ дурмана.

20 ч. свѣжихъ наземныхъ частей цвѣтущаго дурмана (Datura Stramonium) толкутъ въ каменной ступкѣ съ 1 ч. перегнанной воды и выжимаютъ, выжимки смѣшиваютъ съ 3 ч. перегнанной воды и снова выжимаютъ. Обѣ жидкости сливаютъ вмѣстѣ, нагрѣваютъ смѣсь до 80° Ц., процѣживаютъ, выпариваютъ до 2 ч. въ остаткѣ и прибавляютъ къ нему 2 ч. 90% спирта. Спиртную смѣсь часто взбалтываютъ и спустя сутки процѣживаютъ, остатокъ же съ фильтра слабо нагрѣваютъ съ 1 ч. 70% спирта, взбалтываютъ и послѣ отстаиванія прозрачную жидкость сливаютъ и прибавляютъ къ процѣженной жидкости. Смѣсь фильтруютъ и выпариваютъ до к. 2. Бурый экстрактъ, образующій съ водою почти прозрачный растворъ. Внутрь, какъ экстрактъ белладонны.

b. Экстракты съ отгономъ спирта.

1 Extractum cannabis. экстрактъ индійской конопли.

1 ч. хорошо высушенной и мелко изрѣзанной травы настаивается на 6 ч. 90% спирта въ теченіе 6 сутокъ; потомъ трава выжимается. Выжимки снова настаиваются на 4 ч. такого же спирта и изъ нихъ получаютъ вторую вытяжку. Обѣ вытяжки смѣшиваются, фильтруются, спиртъ отгоняется, и остатокъ выпаривается до к. 2. Получается около 12% темно-зеленаго экстракта, не растворимаго въ водѣ, легко растворимаго въ спиртѣ и имѣющаго остро-горькій и пряный вкусъ. Дѣйствующее вещество—смола каннабинонъ.

Внутрь въ пилюляхъ или въ эмульсіяхъ, какъ успокаивающее средство; продолжительное употребленіе меньшихъ дозъ противъ мигрени.

2. Extractum colocynthidis, экстрактъ колоцинта.

2 ч. мелко изрѣзанныхъ и очищенныхъ отъ сѣмянъ плодовъ настаиваются при частомъ взбалтываніи 6 дней на 16 ч. 70% спирта; настой сливается, остатокъ выжимается и снова настаивается 3 дня на смѣси 5 ч. такого же спирта и 5 ч. перегнанной воды для второй вытяжки. Оба настоя смѣшиваются, отстаиваются, фильтруются, спиртъ отгоняется, и остатокъ выпаривается до к. 3 въ видѣ пилюльной массы, которая высушивается и растирается въ порошокъ. Получается около 12% сухого экстракта желтовато-бураго цвѣта, горькаго вкуса, дающаго съ водою мутный растворъ. Въ порошкахъ и пилюляхъ, какъ сильное слабительное, въ которомъ дѣйствуетъ горькій глюкозидъ колоцинтинъ.

3. Extractum granati corticis, экстрактъ коры гранатоваго дерева.

1 ч. мелко искрошенной коры настаивается на 3 ч. спирта 38% 3 сутокъ при обыкновенной температурѣ и частомъ взбалтываніи; настой сливается и остатокъ отжимается. Выжимки снова настаиваются на 3 ч. такого же спирта и служатъ для второй вытяжки. Оба настоя смѣшиваются, фильтруются, спиртъ отгоняется и остатокъ выжимается до к. 3, высушивается и растирается въ крупный порошокъ. Получается около 10% экстракта бураго цвѣта, съ водою мутнаго раствора. Отличное средство противъ солитера (Taenia Solium).

4. Extractum valerianae, экстрактъ валеріаны.

2 ч. корневища въ крупномъ порошкѣ настаиваютъ на 8 ч. 70% спирта 3 сутокъ при частомъ взбалтываніи; масса отжимается и выжимки снова настаиваются на смѣси 3 ч. такого же спирта и 3 ч. перегнанной воды въ теченіе 2 сутокъ. Оба настоя смѣшиваются, фильтруются, часть спирта отгоняется и остатокъ выпаривается до к. 2. Получается около 25% бураго экстракта, съ сильнымъ запахомъ валеріаны, дающаго съ водою мутный растворъ.

При боляхъ и судорогахъ у истеричныхъ и нервныхъ особъ, при эпилепсіи, возбужденіи, безсонницѣ и нервныхъ сердцебіеніяхъ.

Неоффицинальные:

I. Extractum aconiti herbae, экстрактъ травы аконита.

1 ч. мелко изрѣзанной травы настаивается на 6 ч. теплой (30°—40° Ц.) воды въ теченіе сутокъ; жидкость процѣживается сквозь холстъ и въ нее выжимается остатокъ. Выжимки опять настаиваются на 3 ч. такой же воды и

изъ нихъ получаютъ вторую вытяжку. Обѣ вытяжки смѣшиваются, выпариваются до консистенціи жидкаго экстракта, по охлажденіи вливаютъ въ склянку взвѣшиваютъ, прибавляютъ двойное по вѣсу количество 90% спирта и держатъ сутки, часто взбалтывая. Затѣмъ спиртная жидкость сливается съ осадка фильтруется, часть спирта перегоняется и остатокъ выпаривается до к. 2. Получается около 14% экстракта бураго цвѣта, дающаго съ водою мутный растворъ.

Совершенно сходно приготовляются изъ травы: экстрактъ болиголова (extractum conii) и э. наперстянки (extr. digitalis), всѣ непризнанные въ русской фармакопеѣ по непостоянству содержанія дѣйствующихъ веществъ въ препаратахъ изъ травы.

2. Extractum calami, s. acori, экстрактъ аира.

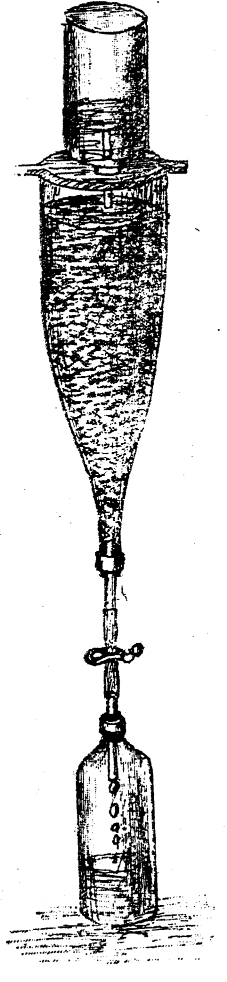
1 ч. крупнаго порошка корневища аира настаивается на 5 ч. 70% спирта 3 дня при обыкновенной температурѣ (15°—20° Ц.) и при частомъ взбалтываніи; настой сливается, остатокъ выжимается. Выжимки снова настаиваютъ на 3 ч. такого же спирта и изъ нихъ получаютъ вторую вытяжку. Оба настоя смѣшиваютъ, фильтруютъ, спиртъ перегоняютъ и остатокъ выпариваютъ до к. 2. Получается около 17% экстракта бураго цвѣта, дающаго съ водою мутный растворъ.

Изъ русской фармакопеи въ послѣднемъ ея изданіи исключенъ. Употребляется, какъ пряная горечь, въ пилюляхъ.

c. Спиртные экстракты изъ перколятовъ.

Посредствомъ перколяціи по русской фармакопеѣ изготовляются два спиртные экстракта; белладонны (extractum belladonnae) и белены (extr. hyoscyami). *Перколяціей* называется извлеченіе или вытѣсненіе изъ сырого матеріала дѣйствующихъ веществъ помощью растворителя, безъ приложенія механической силы выжиманія; вытекающій самъ собою растворъ носитъ названіе *перколята* или *перколатуры*. Въ простомъ видѣ приборами для этой цѣли могутъ служить: дѣлительная воронка, ливеръ съ расширеннымъ горломъ или бутылка безъ дна (рис. 94), обращенная горлышкомъ внизъ и имѣющая въ немъ пробку, въ которую вставляется стеклянная трубка, соединенная съ резиновою, замыкаемою зажимнымъ краномъ; изъ продажныхъ перколяторовъ для небольшого производства пригоденъ снарядъ Христа и Дитриха, емкостью отъ 1 до 10 литровъ. Въ основную часть перколятора кладется вмѣсто фильтра кружокъ полотна или фланели, на него кусокъ или слой промытой шерсти или гигроскопической ваты, покрываемой сверху также кружкомъ, чтобы шерсть или вата не засорялись. Матеріалъ сначала измельчается въ ступкѣ и въ ней же смачивается растворителемъ въ такомъ количествѣ, чтобы образовалась сырая масса, легко пропускающая его жидкость, но не въ видѣ липкой кашицы; затѣмъ матеріалъ укладывается въ полость прибора съ легкимъ трясеніемъ и такимъ же давленіемъ сверху, чтобы избѣжать большихъ пустотъ съ воздухомъ, сверху кладется фильтровальный кружокъ, а на него для придавливанія нѣсколько слоевъ стеклянныхъ шариковъ въ 1/2—2 см. діаметра. При укладкѣ кранъ перколятора держится открытымъ, послѣ нея закрывается и сверху вливается растворитель въ такомъ количе-

ствѣ, чтобы онъ покрылъ собою всю положенную массу до верхней ея поверхности, послѣ чего перколяторъ покрывается крышкою и содержимое въ немъ оставляется на извѣстное время для мацераціи. Послѣ мацераціи настой сливается и, когда онъ станетъ капать по каплямъ, кранъ закрываютъ, вливаютъ новое количество растворителя для послѣдующей вытяжки, регулируя теченіе ея краномъ такъ, чтобы она падала каплями, при чемъ стараются, чтобы матеріалъ всегда оставался покрытымъ растворителемъ и въ него не входилъ бы воздухъ, для чего жидкость растворителя автоматически доливается про помощи особой склянки, вставляемой въ крышку: въ



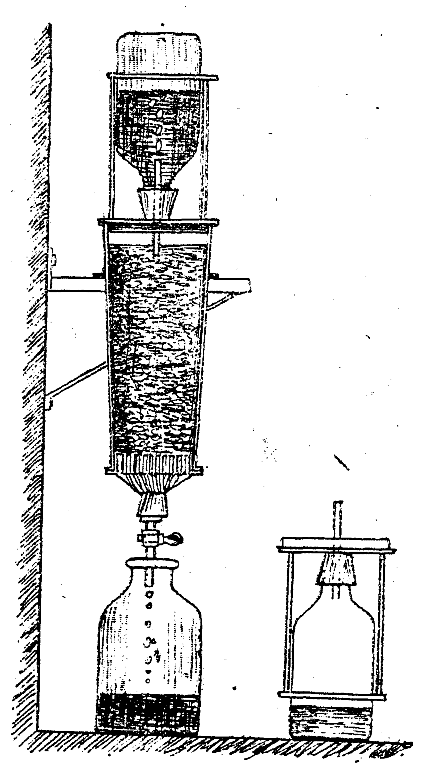


Рис. 94. 1. Простѣйшій перколяторъ изъ бутылки безъ дна. 2. Перколяторъ Христъ-Дитриха. Направо верхняя склянка въ своей оправѣ, поставленная на дно.

пробку склянки вставляется трубочка такой длины, чтобы, при опрокидываніи ея въ перколяторъ, конецъ ея касался уровня въ немъ жидкости, а другой конецъ трубочки входилъ бы въ склянку близъ пробки: когда уровень жидкости въ перколяторѣ опустится ниже конца этой трубочки, чрезъ нее въ склянку войдетъ воздухъ и изъ нея раствори-

тель выльется до прежняго уровня жидкости въ перколяторѣ. Извлеченіе производится до тѣхъ поръ, пока матеріалъ не истощится содержаніемъ его веществъ. Полученныя такъ вытяжки выпариваются до извѣстной консистенціи и въ случаѣ алкалоидовъ титрованіемъ опредѣляется ихъ содержаніе, установленное фармакопеею; экстрактъ съ меньшимъ содержаніемъ алкалоидовъ не долженъ примѣняться, а съ большимъ содержаніемъ разбавляется разведеннымъ спиртомъ, смѣшивается съ нужнымъ по разсчету количествомъ молочнаго сахара и снова сгущается до прежней консистенціи.

1. Extractum belladonae, экстрактъ белладонны.

10 ч. мелко изрѣзанныхъ листьевъ белладонны смачиваются 4 ч. 70% спирта, помѣщаются въ перколяторъ и настаиваются въ теченіе 2 сутокъ на такомъ количествѣ 70% спирта, чтобы вся масса была имъ равномѣрно пропитана. Чрезъ двое сутокъ настой сливается, а остатокъ извлекается спиртомъ до совершеннаго истощенія матеріала. Вытяжки выпариваются до к. 2. Получается экстрактъ бураго цвѣта, растворимый въ водѣ въ прозрачный или слегка мутный растворъ. Употребляется, какъ успокаивающее средство при невралгіяхъ, судорожномъ кашлѣ, эпилепсіи, слюнотеченіи, ночныхъ потовъ чахоточныхъ и пр.

Трудность приготовленія экстракта белладонны заключается въ титрованіи алкалоидовъ, для чего необходимы знаніе титрованнаго анализа и достаточно устроенная лабораторія съ реактивами.

2. Extractum hyoscyami, экстрактъ белены.

Приготовляется такимъ же образомъ, какъ экстрактъ белладонны. Титръ обоихъ одинаковый: въ 1 куб. цм. содержится 0.00289 алкалоидовъ. Внутрь, какъ успокоительное и противосудорожное средство при болѣзняхъ дыхательныхъ органовъ.

Къ спиртнымъ экстрактамъ относятся также:

d. *Экстракты изъ сока свѣжихъ растеній*, имѣющіе особое приготовленіе. Свѣжія цвѣтущія растенія обмываются водою, послѣ стока ея измельчаются на рѣзакѣ или сѣчкою, очень сочныя крупно, менѣе сочныя мелко, толкутся пестомъ въ ступѣ въ кашицеобразную массу. Послѣ этого, отвѣсивши 20 ч. массы, прибавляютъ къ ней 1 ч. воды, кладутъ въ холщевый мѣшокъ и выжимаютъ. Отжимки смѣшиваются съ 3 ч. воды и вторично выжимаются. Выжатый сокъ тотчасъ нагрѣвается до кипѣнія для свертыванія бѣлковыхъ веществъ, процѣживается, выпаривается до $^1/_{10}$ части взятаго матеріала, то-есть до 2 ч., смѣшивается съ равнымъ количествомъ 90% спирта (также 2 ч.) и оставляется въ покоѣ на сутки. Въ отстоѣ образуется кашицеобразный осадокъ изъ альбумина, фибрина, крахмала, солей разныхъ кислотъ и пр.; осадокъ выжимается на колаторкѣ, обливается 1 ч. 70% спирта, нагрѣвается до 50° Ц., чрезъ сутки декантируется и остатокъ выжимается. Колатуры смѣшиваются, оставляются на 2 дня для просвѣтленія, фильтруются, и растворъ выпаривается до к. 2 при 40—60° Ц.

F. Перегоночный экстрактъ.

Совершенно особымъ является приготовленіе *экстракта сосновыхъ хвой*, extractum pini foliorum, не значащагося въ русской фармакопеѣ. Свѣжія сосновыя хвои, собранныя весною, перегоняются съ водою въ отдѣльномъ, только для этого служащемъ кубѣ (пачкается смолистыми веществами и не годится для другихъ перегоновъ), при чемъ получается эфирное масло сосновыхъ хвой, oleum pini foliorum. Жидкость послѣ перегона выливаютъ изъ куба, процѣживаютъ, въ нее же выжимаютъ остатокъ, сливаютъ (декантируютъ) и выпариваютъ до к. 1. На 100 ч. полученнаго экстракта прибавляютъ 1 ч. эфирнаго масла хвой и тщательно смѣшиваютъ. Экстрактъ имѣетъ зеленовато-бурый цвѣтъ и ароматный запахъ, съ водою даетъ мутный растворъ. Употребляется для ваннъ.

XI. Infusa, настои.

Для настоевъ берутся растительныя части, изъ которыхъ дѣятельныя вещества легко извлекаются. Предварительно эти части измельчаются и настаиваются въ закрытыхъ сосудахъ на перегнанной водѣ, причемъ различаютъ двоякаго рода настои: 1) *холодные*, infusa frigide parata и 2) *горячіе*, infusa calide parata. Холодные настои держатся въ теченіе 4 часовъ на перегнанной водѣ, имѣющей комнатную температуру въ 15°—20° Ц.; теплые приготовляются обливаніемъ растительной части кипящею перегнанною водою и погруженіемъ сосуда съ нею и водою въ паровую баню на 5 минутъ (въ спѣшныхъ случаяхъ 10 минутъ), по истеченіи которыхъ жидкость медленно охлаждается, процѣживается чрезъ холстъ или бумагу и остатокъ выжимается. Горячіе настои такимъ образомъ стоятъ близко къ отварамъ или декоктамъ, отъ которыхъ отличаются болѣе скорымъ изготовленіемъ и меньшею продолжительностью настаиванія.

Количество измельченнаго вещества берется въ 1 части на каждыя 10 частей колатуры, за исключеніемъ луковицъ морского лука, цвѣтовъ арники, корневища валеріаны и рожковъ спорыньи, которые берутся по 1 части на 30 ч. колатуры. Если къ настоямъ примѣшиваются другія вещества, напр., соли, экстракты, манна, тинктуры, сиропы и кислоты, то они прибавляются уже къ процѣженнымъ и охлажденнымъ настоямъ.

Всѣ настои приготовляются временно, ex tempore, и въ запасъ приготовляются только настои сенны.

Въ фармакопеѣ приводится примѣръ полученія *настоя алтейнаго корня, infusum althaeae*. 1 ч. изрѣзаннаго корня обливается 20 ч. кипящей воды и оставляется въ теченіе 10 минутъ при обыкновенной температурѣ, послѣ чего настой фильтруется. Получается 18 ч. прозрачнаго, слизистаго, желтоватаго настоя. Для полосканія глотки при катаррахъ.

XII. Mellita, лѣкарственные меды.

I. Mel depuratum, очищенный медъ.

Очищеніе меда имѣетъ цѣлью удаленіе постороннихъ примѣсей, не имѣющихъ значенія при употребленіи меда и даже вредныхъ при его сохраненіи; такими примѣсями бываютъ бѣлковыя и слизистыя вещества, кислоты, воскъ, пыльца и пр. Примѣнительно къ краткому указанію фармакопеи очищеніе ведется такимъ простымъ способомъ: 1 ч. свѣжаго меда растворяется въ фарфоровой чашкѣ или въ луженой мѣдной кастрюлѣ въ 2 ч. перегнанной воды, нагрѣвается до кипѣнія и послѣ остыванія до 50° Ц. процѣживается чрезъ густую и плотную фланель, послѣ чего выпаривается на водяной банѣ до уд. вѣса 1,33 и снова процѣживается. Очищенный медъ долженъ быть прозраченъ, пріятнаго медоваго запаха, желтаго или свѣтлобураго цвѣта; сохраняется въ хорошо закупоренной склянкѣ въ прохладномъ мѣстѣ.

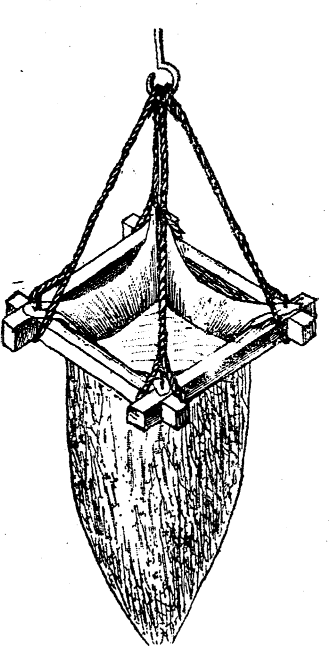


Рис. 95. Мѣшетчатый фильтръ для процѣживанія меда при его очисткѣ.

Простой способъ фармакопеи аптекаря находятъ иногда неудовлетворительнымъ при очисткѣ разныхъ сортовъ меда и замѣняютъ его другими, большею частью совсѣмъ непригодными. Болѣе цѣлесообразно прежде кипяченія къ раствору меда прибавлять кашицу изъ пропускной бумаги, измельченной толченіемъ съ водою въ спиртѣ (рис. 95); бумага дѣйствуетъ механически; при кипяченіи она увлекаетъ собою постороннія вещества, а при процѣживаніи чрезъ фланель усиливаетъ ея фильтрующее дѣйствіе. Также полезнымъ можно считать прибавленіе въ кашицу изъ бумаги порошка древеснаго угля (2 ч. на 100 ч. меда и 200 ч. воды), поглощающаго пахучія вещества, но вмѣстѣ съ тѣмъ уменьшающаго ароматъ. Прибавленіе бѣлой глины, а еще болѣе гашеной извести для очистки должно быть отвергнуто, вслѣдствіе введенія постороннихъ веществъ. Прибавка жидкаго яичнаго бѣлка и нагрѣваніе до кипѣнія съ цѣлью свертыванія и увлеченія взвѣшанныхъ въ медѣ частицъ не можетъ быть признано, потому что яичный бѣлокъ, кромѣ свертывающагося бѣлковаго вещества, содержитъ нѣсколько процентовъ несвертывающагося альбумина, который остается въ медѣ. Иногда разведенный водою медъ добавляется при кипѣніи дубильною кислотою или порошкомъ дубильныхъ орѣшковъ; взвѣшанныя въ медѣ вещества образуютъ съ таниномъ нерастворимыя соединенія.

которыя удаляются при процѣживаніи, но медъ получаетъ темный цвѣтъ и ненужную примѣсь танина.

Очищенный медъ долженъ удовлетворять слѣдующимъ свойствамъ: 1. При взбалтываніи равныхъ количествъ меда и амміака цвѣтъ жидкости не долженъ измѣняться; потемнѣніе указывало бы тогда на присутствіе дубильной кислоты, а выдѣленіе свѣтлыхъ хлопьевъ примѣсь бѣлой глины. 2. При взбалтываніи меда съ 2 объемами 90% спирта не должно быть мути, что указывало бы на присутствіе декстрина; спиртъ слѣдуетъ прибавлять къ меду постепенно при постоянномъ взбалтываніи или помѣшиваніи, иначе (прибавка спирта сразу или прибавка меда къ спирту) и при чистомъ медѣ получится помутнѣніе. 3. При разбавленіи меда 4 ч. воды должна получаться прозрачная жидкость, тогда какъ неочищенный медъ даетъ съ водою мутный растворъ. Разливъ прозрачную жидкость въ двѣ пробирки, въ одну прибавляютъ растворъ азотно-серебряной соли, въ другую азотнобаріевой, и въ обѣихъ должна быть лишь слабая опалесценція; образованіе осадка въ первой пробиркѣ произошло бы отъ хлористаго калія сахарной патоки, а осадокъ во второй пробиркѣ отъ сѣрнокислыхъ солей картофельной патоки. 4. 10 гр. очищеннаго меда съ 50 к. ц. воды требуютъ для нейтрализаціи не болѣе 0,4 к. ц. нормальнаго раствора ѣдкаго кали.

Внутрь въ чистомъ видѣ въ формѣ питья (смѣсь меда съ водою—hydromel), въ составъ кашекъ и пилюль. Снаружи для полосканій, клистировъ, обмываній при чешуйчатыхъ кожныхъ сыняхъ и для припарокъ—обыкновенное народное средство для ускоренія созрѣванія опухолей железъ. Въ фармаціи для приготовленія препаратовъ (mel rosatum, oxymel).

2. Mel rosatum, розовый медъ.

1 ч. лепестковъ французской розы кладутъ въ широкогорлую стеклянную банку и обливаютъ 5 ч. 70% спирта для извлеченія изъ лепестковъ настойки, свободной отъ слизистыхъ и бѣлковыхъ веществъ, не растворимыхъ въ спиртѣ; настойка держится сутки при 20° и частомъ взбалтываніи; склянка закрывается пробкою или обвязывается пергаментною бумагою. Послѣ сутокъ настой выжимаютъ, фильтруютъ, смѣшиваютъ съ 10 ч. очищеннаго меда (mel depuratum) и вывариваютъ до 10 ч. остатка, послѣ чего процѣживаютъ сквозь шерстяную цѣдилку (колаторку) для удаленія выдѣлившейся мути. Полученный розовый медъ почти прозраченъ, краснобураго цвѣта и слабо вяжущаго вкуса; вяжущія вещества, перешедшія изъ розовыхъ лепестковъ, являются въ немъ дѣйствующими. Совершенно прозрачный растворъ можетъ быть полученъ въ ущербъ содержанію дубильной кислоты. Послѣ разбавленія водою растворомъ хлорнаго желѣза окрашивается въ фіолетово-черный цвѣтъ. Сохраняется закупореннымъ въ прохладномъ мѣстѣ.

Употребляется большею частью въ дѣтской практикѣ для смазыванія рта у маленькихъ дѣтей при молочницѣ и внутрь при поносѣ.

XIII. Mucilagines, слизи.

Густые препараты, приготовляемые изъ отвердѣвшихъ слизистыхъ веществъ размачиваніемъ ихъ въ холодной и теплой водѣ, въ которой они равномѣрно распредѣляются взбалтываніемъ.

I. Mucilago salep, слизь салепа.

Порошокъ салепа, какъ и всякая отвердѣвшая слизь, не растворяется въ водѣ, а только набухаетъ, при чемъ въ холодной водѣ набуханіе происходитъ медленно и послѣ взбалтыванія при отстаиваніи, вслѣдствіе удѣльной тяжести частицъ, внизу сосуда осаждается густая масса слизи, тогда какъ въ верхнихъ слояхъ ея совсѣмъ не содержится; если порошокъ всыпать въ горячую воду, онъ быстро разбухаетъ, образуя неразделяющіеся комки. Вслѣдствіе этого пользуются тою и другою водою. Сначала 1 ч. крупнаго порошка сыплютъ въ склянку, въ которой налито 10 ч. холодной воды, немедленно взбалтываютъ и въ взболтанную смѣсь приливаютъ 90 ч. кипящей воды, продолжая взбалтываніе до тѣхъ поръ, пока не образуется густоватая однообразная масса. Если смѣсь порошка салепа съ холодною водою оставить въ покоѣ на нѣсколько часовъ и затѣмъ уже приливать кипящую воду, то однородной массы не образуется, такъ какъ холодная смѣсь образуетъ густую массу, сопротивляющуюся равномѣрному распредѣленію.

Безцвѣтная и прозрачная слизь употребляется внутрь, какъ обволакивающее средство при воспаленіи кишечника и при поносахъ. Снаружи для клистира.

Готовится ex tempore.

2. Mucilago seminum lini, слизь льняного сѣмени.

1 ч. цѣльнаго льняного сѣмени всыпаютъ въ горячую воду и взбалтываютъ минутъ 15, послѣ чего слизь процѣживаютъ сквозь холстъ. Получается 30 ч. густоватой, прозрачной и безцвѣтной слизи. Внутрь при катарѣ слизистой оболочки желудка и кишекъ; снаружи для полосканій рта и горла и въ клистирахъ. Готовится ex tempore.

Изъ неоффицинальныхъ *mucilago seminum* cydoniorum, слизь сѣмянъ айвы. Въ склянку наливаютъ 50 ч. розовой воды и всыпаютъ 1 ч. цѣльныхъ, отдѣленныхъ другъ отъ друга сѣмянъ айвы; взбалтываютъ около 5 минутъ и слизь процѣживаютъ сквозь холстъ. Получается 50 ч. прозрачной и безцвѣтной густой и липкой слизи. Вмѣсто льняной слизи, которая имѣетъ противный вкусъ. Готовится ex tempore.

XIV. Oxymellita, уксусомеды.

I. Oxymel simplex, уксусомедъ простой.

1 ч. крѣпкой уксусной кислоты (95%) взбалтывается съ 49 ч. очищеннаго меда. Получается жидкость буроватаго цвѣта, прозрачная, кислосладкаго вкуса. Сохраняется въ прохладномъ мѣстѣ.

Употребляется какъ примѣсь къ микстурамъ и для приготовленія охлаждающихъ напитковъ; наружно для полосканія горла и рта, затѣмъ въ клистирахъ.

Значится въ фармакопеѣ, но фармакологами считается излишнимъ препаратомъ.

2. Oxymel scillae, уксусомедъ морского лука.

1 ч. уксуса морского лука (acetum scillae) смѣшивается съ 2 ч. очищеннаго меда и выпаривается въ предварительно взвѣшенной фарфоровой чашкѣ на водяной банѣ до остатка 2 ч., послѣ чего уксусомедъ процѣживается. Прозрачная буроватая жидкость сладкогорькаго вкуса; сохраняется въ прохладномъ мѣстѣ. Внутрь, какъ рвотное для малыхъ дѣтей, при водянкѣ, какъ мочегонное и какъ примѣсь къ рвотнымъ, мочегоннымъ, отхаркивающимъ и противоглистнымъ средствамъ; снаружи для полосканій и клистировъ. Въ фармакопеѣ не значится.

XV. Pastae, пасты.

Изъ растительныхъ частей приготовляется тѣсто, скрѣпляемое добавочными примѣсями въ видѣ камеди, яичнаго бѣлка и съ прибавленіемъ для вкуса сахара; послѣ выпариванія и нагрѣванія тѣсто становится твердою, не липнущею къ рукамъ массою, которая служитъ для внутренняго употребленія. Пасты не значатся въ фармакопеѣ и теперь стали скорѣе предметомъ кондитерскихъ издѣлій.

I. Pasta gummosa, дѣвичья кожа.

200 ч. порошка аравійской камеди смѣшиваютъ съ 200 ч. сахарнаго порошка, приливаютъ 100 ч. воды, размѣшиваютъ и нагрѣваютъ въ мѣдной луженой кастрюлѣ при постоянномъ помѣшиваніи деревянною лопаточкою до густоты меда; затѣмъ прибавляютъ 150 ч. свѣжаго куринаго яичнаго бѣлка, взбитаго въ пѣну, и при постоянномъ помѣшиваніи и умѣренномъ нагрѣваніи дѣлаютъ выпариваніе до тѣхъ поръ, пока съ вынутой изъ кастрюли лопаточки масса не стекаетъ съ трудомъ. Послѣ этого примѣшиваютъ 1 ч. померанцеваго маслосахара (elaeo saccharum florum aurantii), выкладываютъ массу въ формы и высушиваютъ на воздухѣ. Паста должна быть чисто бѣлою, ровною и легкою. Внутрь отъ кашля.

2. Pasta liquiritiae, бабья кожа.

1 ч. изрѣзаннаго лакричнаго корня обливаютъ 30 ч. воды и оставляютъ стоять въ теченіе ½ сутокъ при 15—20° Ц. въ покрытомъ сосудѣ, послѣ чего жидкость процѣживаютъ и фильтруютъ чрезъ бумагу. Въ фильтратѣ растворяютъ безъ нагрѣванія 15 ч. аравійской камеди и 9 ч. сахара, прибавляютъ немного взбитаго яичнаго бѣлка, кипятятъ разъ и процѣживаютъ сквозь смоченную водою шерстяную матерію. Получается совершенно прозрачная жидкость, которую выпариваютъ на водяной банѣ при помѣшиваніи до 40 ч. въ остаткѣ и продолжаютъ нагрѣваніе до тѣхъ поръ, пока капля массы на холодной металлической пластинкѣ не станетъ тотчасъ застывать въ студень. Послѣ этого массу кладутъ въ формы и высушиваютъ при умѣренной теплотѣ. Паста въ видѣ прозрачныхъ буроželтыхъ пластинокъ. Внутрь отъ кашля.

XVI. Podophyllinum, подофиллинъ.

Смолистое вещество, получаемое осажденіемъ водою изъ спиртовой вытяжки корневища ноголиста, Podophyllum peltatum L.

Корневище ноголиста сначала толчется въ порошокъ, при чемъ необходимо тщательно защищать себя отъ пыли, которая раздражаетъ слизистыя оболочки глазъ, носа и рта, вызывая опасныя ихъ воспаленія. Крупный порошокъ при слабомъ нагрѣваніи настаивается неопредѣленное время сперва съ 5-нымъ, потомъ съ 2-нымъ количествомъ спирта; фильтратъ спиртной вытяжки отгоняется на водяной банѣ до остатка въ $^1/_6$, который смѣшивается съ 10 объемами теплой перегнанной воды. Отъ прибавленія воды выдѣляется смола, которая вынимается, промывается теплою водою при разминаніи и высушивается при обыкновенной температурѣ не выше 15° Ц., такъ какъ теплота вліяетъ на составъ смолы. Выходъ смолы 3—4%. Для лучшаго вида сухую смолу растворяютъ въ 2 ч. спирта, намазываютъ растворъ на стеклянныя пластинки и высушиваютъ при обыкновенной температурѣ; чѣмъ умѣреннѣе тепло при высушиваніи, тѣмъ свѣтлѣе получается смола.

Продажная смола обыкновенно бываетъ не чистая. Ее растворяютъ въ 5 ч. горячаго спирта, процѣживаютъ и смѣшиваютъ съ 3 объемами воды; выдѣлившуюся смолу собираютъ и высушиваютъ.

Въ чистомъ видѣ подофиллинъ представляетъ желтое, буровато-сѣрое или зеленовато-бурое аморфное смолистое вещество, которое легко ломается и растирается въ порошокъ. Въ водѣ, бензинѣ и скипидарѣ почти вовсе не растворяется, отчасти растворяется въ эфирѣ и хлороформѣ и вполнѣ въ горячемъ спиртѣ, горячихъ ѣдкихъ щелочахъ и ѣдкомъ амміакѣ. Чистота опредѣляется слѣдующими пробами: 1) при взбалтываніи съ горячею водою получается послѣ процѣживанія безцвѣтная жидкость нейтральной реакціи, горькаго вкуса, окрашивающаяся отъ капли раствора хлорнаго желѣза въ бурый цвѣтъ; 2) съ 10 ч. 90% спирта получается прозрачный растворъ, принимающій отъ амміака зеленоватое окрашиваніе; 3) при раствореніи 1 ч. въ 100 ч. амміака получается прозрачный желто-бурый растворъ, не мутящійся отъ прибавленія воды; 4) растворъ въ 10 ч. 90% спирта отъ прибавле-

нія воды даетъ сѣровато-бурый хлопчатый осадокъ. Сохраняется въ хорошо закупоренной банкѣ.

Главная составная часть ядовитый глюкозидъ *подофиллотоксинъ* $C_{23}H_{24}O_9 + 2H_2O$. Въ пилюляхъ, какъ слабительное при хроническомъ запорѣ и какъ желчегонное при желчныхъ камняхъ, вмѣстѣ съ белладонною. Не примѣняется при воспалительномъ состояніи кишечника и наклонности къ кровотеченіямъ въ тазовой и брюшной области.

XVII. Pulveres simplices, простые порошки.

Большая часть лѣкарственныхъ веществъ употребляется въ измельченномъ, порошкообразномъ видѣ, въ которомъ они оказываютъ наибольшее дѣйствіе на организмъ, увеличивая поверхность вещества и усиливая его всасываніе. Отсюда можно было бы заключить, что отъ величины порошка зависитъ достоинство лѣкарственнаго вещества и такъ, что чѣмъ мельче порошокъ, тѣмъ достоинство выше, но это заключеніе касается лишь нѣкоторыхъ веществъ. тогда какъ другія, по своимъ свойствамъ, являются наиболѣе пригодными въ болѣе крупной формѣ. По степени мелкости фармакопея различаетъ четыре вида порошковъ:

1) *Самые мелкіе* или *мельчайшіе*, pulveres subtilissimi s. tennissimi, s. alkoholisati, получаемые просѣиваніемъ измельченныхъ фармацевтическихъ веществъ сквозь шелковое сито, ткань котораго имѣетъ въ квадратномъ центиметрѣ приблизительно по 40 нитей въ обоихъ направленіяхъ, такъ что каждый квадратный центиметръ вмѣщаетъ въ себѣ около 1.600 отверстій. Это сито обозначается первымъ, I, и чрезъ него сѣются порошки: крахмала, древеснаго угля, листьевъ: белладонны, наперстянки, белены и дурмана, корней: алтейнаго и лакричнаго, корневищъ: флорентійскаго касатика, папоротника, ревеня и валеріаны, сахара и клубней ятрышника.

2) *Мелкіе* порошки, pulveres subtiles, просѣиваются сквозь сито, ткань котораго имѣетъ въ квадратномъ центиметрѣ приблизительно по 32 нити въ обоихъ направленіяхъ или 1.000 отверстій—сито II. Чрезъ это сито просѣивается порошокъ: кора граната, шафранъ сухой, экстрактъ лакрицы (extractum glycyrrhizae crudum), порошокъ плодовъ аниса и волошскаго укропа, опія, корня гентіаны и одуванчика, корневища бѣлой чемерицы и спорыньи.

3) *Средніе* порошки, получаемые изъ немногихъ фармацевтическихъ веществъ просѣиваніемъ сквозь волосяное или металлическое сито, ткань котораго имѣетъ въ квадратномъ центиметрѣ по 18 нитей въ обоихъ направленіяхъ или около 320 отверстій—сито III. Чрезъ него просѣиваются порошки: ягодъ можжевельника и лавра, аммоніачная смола (gummi-resina ammoniacum), сѣмянъ черной горчицы и клубня ятрышника (pro decocto).

4) *Крупные* порошки, pulveres grossi s. grossiusculi, просѣиваемые сквозь волосяное или металлическое сито, ткань котораго имѣетъ въ квадратномъ центиметрѣ приблизительно по 10 нитей въ обоихъ направленіяхъ или около 100 отверстій—сито IV. Чрезъ него просѣиваются

порошки: сѣмянъ льна и поджаренныхъ желудей дуба (semina quercus tosta).

Обращеніе лѣкарственныхъ веществъ въ порошокъ является весьма удобнымъ для подмѣшиванія и всякой фальсификаціи, почему фармакопея требуетъ избѣгать пріобрѣтенія веществъ въ порошкообразномъ видѣ. Открытіе подмѣсей въ порошкахъ листьевъ, корней, сѣмянъ и пр. возможно лишь при микроскопическомъ изслѣдованіи анатомическаго строенія частей, что связывается съ особымъ спеціальнымъ знаніемъ. Слѣдуетъ еще замѣтить, что вещества, обращенныя въ порошокъ, подвергаются болѣе вліянію воздуха и влаги, нежели неизмельченные препараты; особенно теряется достоинство летучихъ или пахучихъ веществъ, порошки которыхъ по фармакопеѣ должны приготовляться въ небольшомъ количествѣ.

Не лишнимъ является также требованіе фармакопеи, чтобы вещества, назначенныя для порошковъ, были лучшаго качества, такъ какъ вообще всѣ употребляемыя лѣкарственныя вещества должны имѣть лучшее достоинство. Вещества, долго пролежавшія и пострадавшія отъ влаги и насѣкомыхъ, не должны служить матеріаломъ для порошковъ. Выбранныя вещества предварительно очищаются отъ постороннихъ прибавковъ въ видѣ земли, пыли, корки, стеблей, листьевъ и пр.; затѣмъ растительныя вещества, вслѣдствіе гигроскопичности, трудно поддаются измельченію, сплющиваясь въ лепешки, поэтому предъ обращеніемъ въ порошки они высушиваются въ комнатѣ, будучи взяты изъ нежилыхъ помѣщеній, или въ сушильномъ шкафѣ при температурѣ не болѣе 40—50° Ц. Шафранъ сушится при обыкновенной температурѣ въ эксиккаторѣ надъ какимъ-либо веществомъ, поглощающимъ влагу (хлористый кальцій, сѣрная кислота, свѣжеобожженная известь). Прежде измельченія въ порошокъ нѣкоторыя плотныя и объемистыя вещества разрубаются, раскалываются или разрѣзываются на куски. Измельченіе обыкновенно дѣлается въ ступкахъ стеклянныхъ, фарфоровыхъ или металлическихъ (мѣдныхъ, чугунныхъ); въ послѣднихъ не толкутся вещества, которыя могутъ дѣйствовать кислотами или маслами. Чтобы куски при толченіи не разбрасывались и вещество не пылилось, ступка обвязывается полотномъ, которое для лучшей непроницаемости покрывается слоемъ олифы. При толченіи въ большихъ металлическихъ ступкахъ дѣлается особое приспособленіе: тяжелый пестикъ привязывается къ эластичному подвѣсу, держащемуся на наугольникѣ, прибитомъ къ къ стѣнѣ, какъ кронштейнъ; упругій подвѣсъ можетъ состоять просто изъ веревки и привязанной къ ней желѣзной пружины, сдѣланной изъ телеграфной проволоки оборотами на палкѣ. Ступки вообще нельзя признать соотвѣтствующими измельченію, требуемому въ фармакопеѣ: ими получается весьма неравномѣрное дробленіе, при которомъ вещество раздѣляется на части отъ ничтожной величины до разнаго размѣра кусочковъ, не проходящихъ сквозь сито; послѣ просѣиванія происходитъ большее дробленіе съ тѣмъ же образованіемъ пыли, отчего посредствомъ ступки можно приготовлять только порошки для сита I, а порошки, пропускаемые чрезъ сито II, по пылеобразности, неминуемо содержатъ также и самыя мелкія частицы. Легче и удобнѣе получа-

ются мелкіе порошки при помощи особыхъ ручныхъ мельницъ, изъ которыхъ наиболѣе извѣстна конструкція excelsior, въ которой измельченіе дѣлается двумя стальными валиками съ мелкими бороздками. Пригодны также красотерныя машины и для крупныхъ порошковъ кофейныя и перечныя мельнички. Во время толченія въ ступкахъ дѣлается просѣиваніе чрезъ установленное для вещества сито; просѣиваніе повторяется нѣсколько разъ съ двоякою цѣлью, чтобы не доводить степень измельченія слишкомъ далеко, до образованія пыли, и чтобы ускорить обращеніе въ порошокъ; въ остаткѣ получаются волокнистыя, деревянистыя и перепончатыя частицы, которыя выкидываются, какъ отбросъ. Протираніе порошка рукою чрезъ сито должно быть отвергнуто: при немъ портится сито и порошокъ отъ раздвиганія отверстій получается неравномѣрнымъ. При толченіи и просѣиваніи принимаются предосторожности противъ распространенія пыли, которая состоитъ изъ самыхъ мелкихъ частицъ, являющихся наиболѣе дѣятельными въ лѣкарственномъ отношеніи, но разносимыми въ воздухѣ и иногда опасными для здоровья рабочаго; ротъ и носъ рабочаго повязываются мокрымъ полотномъ, глаза защищаются особыми очками, ступки снабжаются чехлами, а сита барабанами изъ кожи и дерева или бѣлой жести. Кожаные барабаны не употребляются при просѣиваніи жирныхъ веществъ, а жестяные требуютъ хорошаго сохраненія отъ влаги, пота рукъ. кислыхъ и щелочныхъ веществъ. По окончаніи работы всѣ приборы, служащіе для порошковъ, тщательно вымываются и высушиваются.

Порошки растительныхъ веществъ обладаютъ различными качествами по виду, запаху, вкусу и дѣйствію, смотря по тому, были ли они собраны въ началѣ толченія или въ концѣ, когда остаются менѣе дѣйствительныя деревянистыя части, трудно измельчаемыя; въ виду этого послѣ просѣиванія полученный порошокъ тщательно перемѣшивается.

Съ обращеніемъ веществъ въ порошки, усиливается притяженіе влаги изъ воздуха и поглощеніе газовъ, поэтому гигроскопическіе порошки просушиваются вторично въ сушильномъ шкафу, прочіе же немедленно кладутся въ сухія банки, которыя хорошо закупориваются и сохраняются въ темномъ шкафѣ.

Пахучія и летучія вещества заготовляются въ небольшомъ количествѣ. Спорынья въ запасъ въ видѣ порошка не готовится.

XVIII. Sapones, мыла.

Мыломъ называется щелочная соль жирной кислоты, получаемая дѣйствіемъ ѣдкой щелочи на жиръ или масло, которые при этомъ разлагаются на мыло и глицеринъ, выдѣляющійся свободнымъ; такое разложеніе жировъ или маслъ называется *омыленіемъ*. Прежде выдѣленія мыла смѣсь жира или масла съ жидкимъ щелокомъ образуетъ эмульсію, въ которой жирныя частицы удерживаются въ раздробленномъ состояніи выдѣленными кислыми солями жирныхъ кислотъ, и затѣмъ только постепенно происходитъ дѣйствіе щелочи на свободный жиръ и превращеніе кислыхъ солей въ среднія или мыло.

Полученное мыло содержитъ въ себѣ много воды, которая удаляется двоякимъ способомъ. По одному способу мыло вмѣстѣ съ глицериномъ и примѣсями въ щелокѣ уварпваются до полученія однородной массы, которую разливаютъ въ формы; такое мыло называется *клеевымъ*. По другому способу, дающему лучшіе сорта, мыло подвергается *отсаливанію*: къ мыльной массѣ въ котлѣ приливается растворъ соли, выдѣляющей мыло изъ воды въ видѣ творожистой массы, которой даютъ отстояться, сливаютъ съ нея соляный растворъ, приливаютъ немного слабаго щелока или воды и увариваютъ для отливки въ формы; такое мыло не содержитъ глицерина, бываетъ тверже, цѣнится дороже и называется *ядровымъ*.

Глицеринъ, пропадающій при производствѣ ядроваго мыла, можетъ быть полученъ въ видѣ побочнаго продукта. Остатки мыла въ щелокѣ выдѣляются известью въ видѣ нерастворимаго известковаго мыла, къ жидкости прибавляютъ поваренную соль, затѣмъ до нейтральной реакціи соляную кислоту, отчего выдѣляются бѣлковыя вещества, затѣмъ удаляются послѣдніе слѣды мыла разными солями и окислами, жидкость фильтруется, выпаривается для выдѣленія поваренной соли въ видѣ кристалловъ, послѣ чего растворъ сгущается въ сырой глицеринъ. Самый чистый глицеринъ съ выходомъ 6,5—8% получается при омыленіи жировъ перегрѣтымъ водянымъ паромъ.

Сальное и масляное мыло отличаются по кислотамъ: въ первомъ находится твердый стеаринъ, во второмъ жидкій олеинъ, поэтому горячій спиртный растворъ (1 : 20) при салѣ обращаетъ мыло въ студенистую массу, а при маслѣ получается жидкая масса. Въ главѣ о жирныхъ маслахъ (olea pinguia) говорится о превращеніи жидкой олеиновой кислоты въ твердую изоолеиновую, которою можно пользоваться, какъ стеариномъ.

Смотря по употребляемому щелоку, мыла раздѣляются на *твердыя*, обыкновенно приготовляемыя съ натровою щелочью, и рѣдко изготовляемыя *мягкія*, при обработкѣ которыхъ пользуются ѣдкимъ кали.

Съ окислами тяжелыхъ металловъ (свинецъ) масла (оливковое) образуютъ *пластыри* (emplastra).

I. Sapo hispanicus albus, бѣлое испанское мыло (марсельское, венеціанское).

Наливаютъ 125 ч. раствора ѣдкаго натра (уд. в. отъ 1,168—1,172) въ фарфоровую чашку, нагрѣваютъ на водяной банѣ и при помѣшиваніи мало-по-малу приливаютъ 100 ч. прованскаго масла; смѣсь нагрѣваютъ еще $^1/_2$ часа при сильномъ помѣшиваніи и прибавляютъ 200 ч. 90% спирта. Какъ только масса сдѣлается однородною, приливаютъ мало-по-малу 250 ч. перегнанной воды и нагрѣваютъ до тѣхъ поръ, пока не образуется прозрачный мыльный клей, растворяющійся въ горячей водѣ, не выдѣляя масляныхъ капель. Затѣмъ производятъ отсолку мыльнаго клея посредствомъ профильтрованнаго раствора 35 ч. поваренной соли, 3 ч. соды и 100 ч. воды; послѣ этого массу нагрѣ-

ваютъ при постоянномъ помѣшиваніи, пока не отдѣлится все мыло, которое осторожно сливаютъ съ воднаго слоя, промываютъ небольшимъ количествомъ воды и прессуютъ въ формы (деревянные разборчые ящики), обыкновенно въ видѣ брусковъ. На другой день вынимаютъ бруски изъ формъ, разрѣзываютъ ихъ на части и высушиваютъ.

Въ видѣ твердыхъ роговидныхъ кусковъ бѣловатаго цвѣта, съ гладкою поверхностью и съ слабымъ запахомъ деревяннаго масла. На воздухѣ не сырѣетъ и должно содержать не болѣе 15% воды, узнаваемые потерею въ вѣсѣ послѣ высушиванія при 100°. При треніи на бумагѣ не оставляетъ жирнаго слѣда, что указываетъ на отсутствіе свободнаго неомылившагося масла, поэтому растворяется въ водѣ и въ спиртѣ безъ образованія мути. На поверхности не выдѣляетъ кристаллическаго налета, что бываетъ, когда къ нему подмѣшана сода. Приготовленное на рѣпномъ маслѣ узнается тѣмъ, что бѣлые куски чрезъ нѣсколько недѣль желтѣютъ а приготовленное на животномъ жирѣ испытывается такою пробою: 1 гр. растворяютъ при нагрѣваніи въ 25 гр. 90% спирта и фильтруютъ; остывшій прозрачный фильтратъ при растительномъ маслѣ не долженъ превращаться въ студенистую массу и окрашиваться въ красный цвѣтъ отъ прибавленія нѣсколькихъ капель фенолфталеина; промытый спиртомъ остатокъ на фильтрѣ не долженъ вѣсить болѣе 0,02 гр. Сохраняется въ сухомъ мѣстѣ.

Служитъ для приготовленія мыльнаго спирта (spiritus saponatus), мыльнаго пластыря (emplastrum saponatum) и другихъ составовъ, какъ и медицинское мыло. Спрашивается для мытья шелковыхъ тканей и дорогихъ кружевъ.

2. Sapo kalinus, калійное мыло.

100 ч. льняного масла въ фарфоровой чашкѣ нагрѣваютъ на водяной банѣ и при постоянномъ помѣшиваніи понемногу прибавляютъ смѣси изъ 135 ч. раствора ѣдкаго кали, уд. в. 1,126 (съ содержаніемъ 15%) и 10 ч. 90% спирта, пока не окончится омыленіе, которое узнается тѣмъ, что послѣ эмульсіи масса дѣлается прозрачною и небольшая часть ея съ водою не даетъ мутнаго раствора. Получается около 200 ч. прозрачнаго мягкаго желто-бураго мыла, растворяющагося въ водѣ и спиртѣ. Вслѣдствіе гигроскопичности, сохраняется въ сухомъ прохладномъ мѣстѣ.

Испытывается пробою на содержаніе смолы и избытка ѣдкаго кали: 10 гр. мыла растворяютъ въ 30 гр. 90% спирта и прибавляютъ 0,5 гр. нормальной соляной кислоты, тогда въ случаѣ смолы жидкость мутится; если къ другой такой же пробѣ, оставшейся прозрачною послѣ соляной кислоты, прибавить 1 каплю раствора фенолфталеина, то при избыткѣ содержанія ѣдкаго кали образуется красное окрашиваніе.

Размягчаетъ кожу и служитъ при лѣченіи накожныхъ болѣзней: чесотки (парши), экземы, отрубевидной сыпи, лишаевъ, золотушныхъ, туберкулезныхъ и сифилитическихъ (послѣ втираній ртути) лимфомъ и т. д. Мытье рукъ и инструментовъ во врачебной практикѣ.

3. Sapo medicatus, медицинское мыло.

На водяной банѣ нагрѣваютъ въ фарфоровой чашкѣ 120 ч. раствора ѣдкаго натра, уд. в. 1,168, и когда онъ получитъ температуру 30° Ц., при постоянномъ помѣшиваніи деревянною мѣшалкою прибавляютъ 50 ч. растопленнаго свиного жира въ 50 ч. прованскаго масла; смѣсь принимаетъ бурый цвѣтъ и становится икряною отъ зернистыхъ выдѣленій натроваго стеаринговаго мыла изъ сала. Нагрѣваніе продолжается часъ, но полнаго омыленія при немъ не получается, поэтому для ускоренія обмыливанія къ массѣ прибавляютъ 12 ч. 90% спирта, все перемѣшиваютъ, послѣ чего прибавляютъ горячую воду и немного раствора ѣдкаго натра. Далѣе нагрѣваніе продолжается до тѣхъ поръ, пока не получится густого просвѣчивающаго мыльнаго щелока, растворяющагося въ горячей водѣ безъ выдѣленія жира, указывающаго на неполное омыленіе или на недостатокъ воды и избытокъ ѣдкаго натра. Къ прозрачному мыльному щелоку (мыльный клей) прибавляютъ растворъ 25 ч. поваренной соли и 3 ч. угленатріевой соли (natrium carbonicum crystallisatum depuratum) въ 200 ч. кипящей воды; угленатріевая соль берется съ цѣлью выдѣлить въ видѣ углемагнезіальной соли находящуюся въ поваренной соли магнезію, которая могла бы образовать нерастворимое магнезіальное мыло, не годное къ употребленію, какъ и известковое. Такъ какъ мыло не растворяется въ соляной водѣ (отсаливаніе), то оно выдѣляется на поверхности и при охлажденіи въ теченіе сутокъ застываетъ, тогда его снимаютъ, промываютъ нѣсколько разъ холодною водою и сильно выжимаютъ въ холщевой цѣдилкѣ: выжатое рѣжется на тонкія пластинки, сушится въ сушильномъ шкапу и превращается въ мелкій порошокъ. Получается 100 ч. бѣлаго порошка, который сохраняется въ хорошо закупоренной банкѣ.

Признаки, опредѣляющіе чистое мыло: 1) бѣлый цвѣтъ; 2) отсутствіе запаха прогорклаго жира; 3) не жирный слѣдъ на бумагѣ (омылившійся жиръ); 4) прозрачный растворъ съ водою и спиртомъ (зернистыя выдѣленія отъ магнезіальнаго или известковаго мыла при употребленіи колодезной воды); 5) растворъ 1 гр. въ 5 ч. теплаго 90% спирта, разлитый въ двѣ пробирки, въ одной не окрашивается въ красный цвѣтъ отъ прибавленія фенолфталеина (свободная щелочь), а въ другой не измѣняется отъ сѣроводорода (мѣдь отъ посуды).

Внутрь исключительно въ пилюляхъ для усиленія отдѣленія желчи и кишечнаго сока; при большихъ дозахъ тошнота, рвота и несвареніе желудка. Противоядіе при отравленіи кислотами. Снаружи для свѣчекъ, жидкихъ мазей (линиментовъ), клистировъ, зубныхъ порошковъ и зубныхъ пастъ.

4. Sapo piceus, дегтярное мыло.

На водяной банѣ кипятятъ смѣсь 5 ч. жидкаго дегтя (pix liquida), 5 ч. чернаго вара (pix solida), 2 ч. ѣдкаго кали и 8 ч. обыкновенной

воды; послѣ прибавленія раствора сальнаго мыла въ водѣ продолжаютъ кипяченіе при постоянномъ помѣшиваніи нѣкоторое время, потомъ выливаютъ въ формы. По этому приготовленію такое мыло представляетъ лишь подмѣсь дегтя къ сальному мылу. Оно имѣетъ черно-бурый цвѣтъ однообразную плотность и дегтярный запахъ; растворяется въ водѣ образуя мутный растворъ.

Для обмыванія при хроническихъ болѣзняхъ кожи.

5. Sapo viridis, зеленое мыло.

Приготовляется, какъ калійное мыло, но вмѣсто льнянаго масла берется рѣпное, конопляное, другія масла, ворвань или смѣсь ихъ; послѣ приготовленія подкрашивается въ зеленый цвѣтъ желѣзнымъ купоросомъ, отваромъ кашпешеваго дерева или индигокарминомъ. Содержитъ воды до 40%; количество воды узнается высушиваніемъ при 100° Ц. по потерѣ въ вѣсѣ. Мягкая полужидкая прозрачная масса темно-зеленаго или буроватаго цвѣта, не высыхающая на воздухѣ и легко растворяющаяся въ водѣ и спиртѣ.

Заводское приготовленіе ведется слѣдующимъ способомъ: нагрѣваютъ воду до 80° Ц., растворяютъ въ ней поташъ и на каждые 2 его части прибавляютъ 1 ч. свѣжеобожженной ѣдкой извести, кипятятъ при постоянномъ помѣшиваніи, даютъ отстояться въ теченіе 6—9 часовъ, сливаютъ растворъ калійнаго щелока и сгущаютъ его до 23° Боме. На 9 ч. этого щелока берутъ 10 ч. какого-либо масла, ворвани, рыбьяго жира и пр., смѣшиваютъ и нагрѣваютъ при постоянномъ помѣшиваніи; если мыло слишкомъ сгущается, то прибавляютъ щелока, если же оно слишкомъ жидко и мутнѣетъ, то прибавляютъ масла. Кипятятъ часъ и пробуютъ между пальцами, образовалась ли прозрачная, не тянущаяся въ нити масса, тогда вывариваютъ до необходимой густоты и на 250 ч. мыла кладутъ 1 ч. индигокармина.

Продажное мыло часто подмѣшано жидкимъ натровымъ стекломъ, смолою и крахмаломъ. Подмѣси узнаются такими пробами: 1) 5 гр. мыла растворяютъ въ 10 гр. горячей воды и, когда растворъ остынетъ, 1 его объемъ смѣшиваютъ съ 1 объемомъ 90% спирта, при чемъ должна получиться прозрачная жидкость безъ выдѣленія осадка, указывающаго на жидкое стекло; 2) послѣ прибавленія къ этому раствору 2 капель соляной кислоты не должно быть хлопковиднаго осадка (смола); 3) нерастворимый въ водѣ остатокъ узнается подъ микроскопомъ и крахмалъ открывается іодомъ.

Съ прибавленіемъ сѣры и селитры противъ чесотки и хроническихъ кожныхъ сыпей. Теперь рекомендуется для втираній при золотушныхъ опухоляхъ железъ, выпотахъ чахоточныхъ и для удаленія бородавокъ.

XIX. Secale cornutum pulveratum exoleatum, обезжиренный порошокъ спорыньи.

Въ порошкѣ спорыньи находится 20—40% жирныхъ маслъ, которыя, какъ посторонніе, удаляются, и порошокъ обезжиривается, хотя не вполнѣ; такой препаратъ признается фармакопеею. Мелкій порошокъ спорыньи сперва высушивается при 25—30° Ц. въ теченіе сутокъ, потомъ кладется въ перколяторъ или при небольшомъ количествѣ въ раздѣлительную воронку, обливается эфиромъ и оставляется на сутки, послѣ которыхъ растворъ жирнаго масла выпускаютъ, а содержимое извлекаютъ эфиромъ до тѣхъ поръ, пока проба жидкости, налитой на бумагу, по испареніи эфира, болѣе не оставитъ большого жирнаго пятна. Для извлеченія 1 ч. порошка нужны около 4 ч. эфира. Для совершеннаго улетучиванія эфира порошокъ кладется въ чашку, которая ставится въ теплое мѣсто; для пробы берутъ 0,5 гр. порошка на бумагу и чрезъ 20 минутъ стряхиваютъ, послѣ чего около бывшей кучки можетъ быть просвѣчиваюшее жирное кольцо. Обезжиреннаго порошка получается 66%. Порошокъ имѣетъ болѣе свѣтлый, сѣрый цвѣтъ и обнаруживаетъ свойства и реакціи необезжиреннаго порошка, отличаясь ничтожнымъ количествомъ капель жирнаго масла. По Коберту вмѣстѣ съ эфиромъ удаляются при этомъ изъ спорыньи дѣйствующія ея вещества—корнутинъ и сфацелиновая кислота.

XX. Sirupi, сиропы.

(Названіе отъ syro—тяну и opos—сокъ, или отъ арабск. scharab, sirab, siruph—напитокъ; въ первомъ случаѣ пишется y, въ второмъ i).

Простой сиропъ (sirupus simplex) представляетъ прокипяченный растворъ сахара въ водѣ. Сахаръ берется лучшій рафинадъ, безъ синьки, состоящій только изъ тростниковаго сахара (сахарозы), безъ примѣсей глюкозъ; чтобы это испытать, берутъ 0,5 гр. раствора сахара въ колбочкѣ, прибавляютъ 5 куб. ц. фелинговой жидкости и 5 куб. ц. перегнанной воды до начала кипѣнія—въ случаѣ глюкозы образуется красный или желтый осадокъ. Для приготовленія берутъ фарфоровыя чашки или мѣдныя кастрюльки безъ полуды; въ послѣднихъ можно только кипятить сиропъ, но при охлажденіи сиропомъ поглощается кислородъ воздуха и въ присутствіи воды мѣдь окисляется. Прежде растворенія сахаръ смачивается водою, чтобы онъ сдѣлался рыхлымъ, затѣмъ добавляется воды столько, чтобы ея всего было 5 ч. на 9 ч. сахара; послѣ этого растворъ нагрѣвается до кипѣнія и полученный теплый сиропъ фильтруется сквозь бумагу. Онъ совершенно прозраченъ и безцвѣтенъ, отлично сохраняется продолжительное время въ закупоренныхъ бутылкахъ; сохраненіе объясняется консервирующимъ свойствомъ сиропа, поглощающаго изъ микроорганизмовъ воду и тѣмъ ихъ разрушающаго.

Остальные медицинскіе сиропы можно подраздѣлить на три группы: 1) смѣшеніе простого сахарнаго сиропа съ лѣкарственными веществами (sirupus citri, лимонный сиропъ); 2) раствореніе сахара въ настоѣ изъ лѣкарственныхъ веществъ и 3) раствореніе сахара въ выбродившемъ плодовомъ сокѣ.

Лимонный сиропъ имѣетъ исключительное и весьма простое приготовленіе: берутся 3 ч. лимонной кислоты въ кристаллахъ, 1 ч. лимоннаго маслосахара, и все растворяется въ 150 ч. простого сахарнаго сиропа при слабомъ нагрѣваніи.

Приготовленіе сироповъ изъ лѣкарственныхъ настоевъ весьма разнообразно. Сначала, если нужно, предметы очищаются, обмываются, рѣжутся на части и обыкновенно настаиваются на спиртѣ и водѣ небольшое время сравнительно съ тѣмъ, которое требуется для приготовленія настоекъ (тинктуръ). Прибавленіе спирта много способствуетъ прозрачности сиропа, потому что спиртъ осаждаетъ изъ раствора студенистыя (пектинистыя) вещества, которыя не только производятъ муть, но скоро разлагаются, и отъ нихъ портится весь сиропъ. Прозрачность сиропа зависитъ еще отъ процѣживанія настоя; для сиропа слѣдуетъ брать только совершенно прозрачныя колатуры. Чистыя колатуры иногда прямо смѣшиваются съ простымъ сахарнымъ сиропомъ, но чаще въ нихъ растворяется сахаръ и растворъ кипятится. При кипѣніи нѣкоторые сиропы (s. althaeae, s. rhei's. rubi idaei) сильно пѣнятся, почему они наливаются въ котелъ до половины его объема и затѣмъ при поднятіи пѣны котелъ на мгновеніе снимается съ огня, пѣна собирается дурхшлагомъ (шумовкою) или спадаетъ, и котелъ ставится на огонь снова, пока не закипитъ; пѣна образуется изъ свернутыхъ бѣлковыхъ веществъ, которыя такимъ путемъ удаляются при кипѣніи, и этимъ обусловливается лучшее сохраненіе сиропа. Послѣ кипѣнія выпарившуюся воду добавляютъ такимъ количествомъ перегнанной воды, сколько необходимо для полученія количества сиропа по фармакопеѣ; затѣмъ сиропъ цѣдится чрезъ сухую фланелевую или холщевую колаторку или чрезъ пропускную бумагу. Вполнѣ остывшіе сиропы разливаются въ сухія склянки, которыя тщательно закупориваются; сухія склянки необходимы потому, что при стѣнкахъ пары воды сгущаются, образуя болѣе жидкій слоекъ, который подвергается броженію. Для лучшаго сохраненія склянки наполняются сплошь до пробки и держатся въ прохладномъ подвалѣ. Несмотря на всѣ мѣры предосторожности, сиропы, особенно въ теплое время года, портятся, становясь мутными или переходя въ броженіе; для освѣтленія такіе сиропы кипятятъ, иногда съ прибавкою мелкихъ кусочковъ чистой пропускной бумаги, но долго сохраняться они не могутъ. Сиропы, покрытые плѣсенью, должны выбрасываться.

Плодовые сиропы приготовляются изъ плодовъ вишни, малины, клюквы, барбариса и др. двоякимъ способомъ. Первый способъ указывается въ фармакопеѣ, тѣмъ не менѣе онъ весьма несовершенный и непрактичный. Плоды толкутся или раздавливаются въ ступкѣ вмѣстѣ съ сѣменами въ кашицеобразную массу, которая кладется на $^{2}/_{3}$ объема посуды (глиняный горшокъ, стеклянная банка и пр.), посыпается не-

большимъ количествомъ сахара (считаютъ наилучшимъ 2% по вѣсу плодовъ) и подвергается открыто броженію при 20—25° Ц. въ продолженіи нѣсколькихъ дней (считаютъ 4—5 сутокъ), при чемъ масса ежедневно перемѣшивается шпателемъ. Цѣль броженія заключается въ разложеніи студенистыхъ веществъ, которыя осаждаются образующимся спиртомъ и могутъ быть удалены; окончаніе броженія фармакопея опредѣляетъ тѣмъ, что профильтрованный сокъ въ смѣси съ 1/2 объема спирта не даетъ мути. Недостатки этого способа броженія состоятъ въ неряшливости обстановки, при которой въ посуду попадаетъ всякая пыль, а вслѣдствіе открытаго стоянія массы, въ ней могутъ дѣйствовать, кромѣ спиртныхъ бродильныхъ грибковъ, еще всякіе другіе грибки, вызывающіе различное броженіе—уксусное, масляное, гнилостное и пр.; вслѣдствіе этого въ концѣ броженія, когда прекращается выдѣленіе газовъ и масса становится болѣе жидкою, на поверхности образуется налетъ плѣсени и появляются уксусныя мухи. Болѣе пригодный способъ для полученія хорошаго плодоваго сока практикуется при производствѣ фруктовыхъ и ягодныхъ винъ посредствомъ закрытаго броженія, причемъ масса прежде броженія выжимается для полученія сока, затѣмъ выжимки разбавляются водою, перемѣшиваются съ нею и снова отжимаются, послѣ чего двѣ жидкости соединяются вмѣстѣ, къ нимъ прибавляется 2% сахара, и онѣ оставляются въ глиняныхъ чашахъ открыто около 1/2 сутокъ, чтобы изъ воздуха могло нападать достаточное количество винныхъ грибковъ; прибавка сахара способствуетъ болѣе скорому броженію и полученію спирта, отъ котораго жидкость лучше свѣтлѣетъ, хорошо отстаивается и фильтруется, не измѣняясь въ цвѣтѣ. Послѣ этого сокъ льется въ бродильный боченокъ или бутыль, въ отверстіе которыхъ вставляется пробка съ бродильною воронкою (рис. 97); послѣдняя приспособляется такъ: въ обыкновенную стеклянную воронку вставляется чрезъ ея носикъ тонкая стеклянная трубка, нѣсколько выходящая наружу, и укрѣпляется на своемъ мѣстѣ расплавленнымъ воскомъ или парафиномъ, на стеклянную трубку опрокидывается небольшая стеклянная баночка; послѣ установки воронки въ пробкѣ въ нее наливается вода, покрывая до 1/4 стеклянную баночку, и если сокъ получилъ достаточно дрожжей, то броженіе начинается не болѣе, какъ чрезъ часъ: углекислота выходитъ по стеклянной трубкѣ въ баночку, а изъ нея булькаетъ пузырьками чрезъ воду. Вмѣсто бродильной воронки дѣлается простое и дешевое приспособленіе (рис. 97): чрезъ пробку боченка или бутыли продѣвается стеклянная трубка, на которую снаружи надѣвается короткая резиновая, вершка въ 3—4 длиною, опускается концемъ въ подвѣшенный стеклянный пузырекъ съ водою. Чтобы пѣна при броженіи не перекидывалась наружу чрезъ воронку, посуда наполняется съ остаткомъ свободнаго мѣста, прибли-

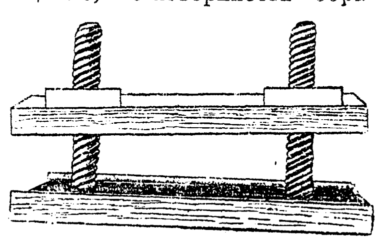


Рис. 96. Прессъ для выжиманія сока изъ мязги, которая кладется въ холщевый мѣшокъ (для домашняго приготовленія плодовыхъ винъ).

зительно около $^1/_5$ объема жидкости. Главнымъ условіемъ при нормальномъ броженіи бываетъ равномѣрность температуры, благопріятное колебаніе которой находится въ предѣлахъ 25—30 Ц. и вредное ниже комнатнаго тепла, 15 Ц.; отъ рѣзкихъ колебаній температуры происходятъ перерывы въ броженіи, и тогда сокъ получаетъ свойства разлагаться такъ, что приготовленный изъ него сиропъ становится слизистымъ.

Полученный плодовый сокъ немедленно употребляется для приготовленія сиропа, но на практикѣ считаютъ болѣе удобнымъ имѣть сокъ, заготовленный для сохраненія съ тѣмъ, чтобы употреблять его въ сиропъ по мѣрѣ надобности. Въ торговлѣ хотя имѣются сохраняемые плодовые соки (вишневый, малиновый), но они содержатъ спирта болѣе чѣмъ по фармакопеѣ (около 5—6%) и служатъ для изготовленія фруктовыхъ водъ. Въ Германіи сохраняемый плодовый сокъ для аптекъ приготовляется такъ: полученный при броженіи сокъ нагрѣвается, для удаленія изъ него атмосфернаго воздуха, въ чистомъ мѣдномъ котлѣ до 80° Ц., послѣ чего охлаждаютъ до 50° Ц. и разливаютъ въ подогрѣтыя бутылки изъ-подъ минеральныхъ водъ, закупоривая такъ, чтобы пробка вытѣснила часть жидкости, налитой до верха горлышка бутылки. Прилагается также неполная стерилизація: бутылки наливаются неполныя, ниже 2,5 цент. верха горлышка, ставятся на слой соломы въ котлѣ, наполненномъ водою до горла бутылокъ, и вода нагрѣвается постепенно въ теченіе часа до 80—90° Ц., затѣмъ склянки плотно закупориваются хорошими пробками, которыя перевязываются тонкою бечевкою и замазываются смолою или смѣсью парафина съ воскомъ. Насыщеніе холоднаго сока углекислотою подъ давленіемъ 1,5—2 атмосферъ въ аппаратѣ для шипучихъ водъ и консервированіе прибавленіемъ 10% спирта для медицинскаго сиропа являются непригодными.

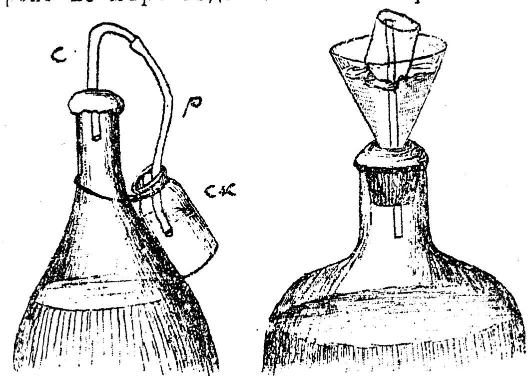


Рис. 97. Бродильные аппараты для домашняго приготовленія плодовыхъ винъ.—Бродильная склянка (слѣва): с.—стеклянная трубочка, загнутая колѣномъ, р.—резиновая трубочка, ск.—склянка съ водою. Бродильная воронка (справа). Склянка надѣвается на прямую стеклянную трубочку, входящую въ трубочку воронки, гдѣ она заливается воскомъ или парафиномъ (можно ее также задерживать обрѣзкомъ резиновой трубочки).

Выбродившій сокъ по способу фармакопеи выжимается подъ прессомъ при постепенномъ навертываніи винтовъ и оставляется въ покоѣ 2—3 дня въ прохладномъ мѣстѣ, въ подвалѣ, для полнаго отстаиванія, послѣ чего сокъ сливаютъ съ осадка при помощи длинной резиновой трубки, служащей вмѣсто сифона, и фильтруютъ чрезъ пропускную бумагу. При фильтраціи обращаютъ вниманіе на то, чтобы фильтръ не

покрывался осадкомъ изъ сока, отчего процѣживаніе сильно затрудняется. Процѣженный сокъ немедленно идетъ на приготовленіе сиропа: послѣ растворенія въ немъ сахара онъ нагрѣвается до кипѣнія въ нелуженомъ котлѣ изъ красной мѣди (отъ олова портится цвѣтъ сиропа) и процѣживается сквозь цѣдилку.

Оффицинальные:

1. Sirupus Altheae, просвирнячный сиропъ.

10 ч. изрѣзаннаго просвирнячнаго корня (Althaea officinalis L.) слегка обмываютъ водою въ ситѣ и настаиваютъ на 250 ч. холодной перегнанной воды и 5 ч. 90% спирта въ продолженіе 4 часовъ при обыкновенной температурѣ и частомъ помѣшиваніи; послѣ этого настой процѣживается. 200 ч. полученной отъ процѣживанія колатуры растворяютъ 300 ч. сахара, наливая въ посуду до половины, даютъ вскипѣть, причемъ жидкость сильно пѣнится; послѣ кипяченія процѣживаютъ и получаютъ 500 ч. сиропа въ видѣ густой, слегка желтоватой, прозрачной и слизистой жидкости. Въ теплѣ легко подвергается броженію и плѣсневѣетъ. Сохраняется въ небольшихъ склянкахъ, ёмкостью до 200 к. ц., наполненныхъ до пробки.

Грудной сиропъ для дѣтей, какъ примѣсь къ умѣряющимъ разраженіе и отхаркивающимъ лѣкарствамъ.

2. Sirupus cerasorum, вишневый сиропъ.

Свѣжія кислыя темно-красныя вишни (Cerasus acida Gärtn., Cer. vulgaris Mill.) толкутся вмѣстѣ съ косточками въ кашицу, которая кладется въ посуду на $^2/_3$, посыпается небольшимъ количествомъ сахара и оставляется для броженія на нѣсколько дней при 20—25° Ц. Когда перебродившая масса, процѣженная сквозь бумагу въ пробирку, не даетъ болѣе мути съ половиннымъ количествомъ 90% спирта, ее отжимаютъ, отстаиваютъ, процѣживаютъ сквозь бумагу и на 5 ч. свѣжеприготовленнаго такъ сока кладутъ 9 ч. сахара, послѣ чего жидкость нагрѣваютъ въ мѣдномъ нелуженомъ котлѣ до кипѣнія и процѣживаютъ сквозь фланель. Нелуженая мѣдная посуда употребляется потому, что олово, какъ и желѣзо, измѣняютъ цвѣтъ сока въ буроватый. Полученный вишневый сиропъ прозрачный, темно-краснаго цвѣта, пріятнаго вкуса и запаха. Сохраняется около двухъ лѣтъ, но далѣе превращается въ твердую кристаллическую массу, тогда къ нему прибавляютъ небольшое количество свѣжаго сока и кипятятъ.

Для питья съ водою. Какъ примѣсь къ слабительнымъ лѣкарствамъ для улучшенія вкуса.

3. Sirupus glycyrrhizae, лакричный сиропъ.

20 ч. изрѣзаннаго корня лакричника обливаютъ смѣсью 100 ч. холодной перегнанной воды и 5 ч. амміака (для растворенія амміачной глицирризиновой соли), оставляютъ при частомъ взбалтываніи на $^1/_2$ сутки при обыкновенной температурѣ. Полученный настой отжимаютъ, нагрѣваютъ на водяной банѣ до кипѣнія и выпариваютъ до остатка 10 ч. Охладившійся остатокъ смѣшиваютъ съ 10 ч. 90% спирта для удаленія слизи и бѣлковыхъ веществъ, оставляютъ на $^1/_2$ сутки и фильтруютъ. Полученный фильтратъ смѣшиваютъ съ такимъ количествомъ свѣжеприготовленнаго простого сахарнаго сиропа (около 80 ч.), чтобы получилось 100 ч. лакричнаго сиропа. Прозрачная желтовато-бурая жидкость, выдѣляющая съ кислотами глицирризинъ, и поэтому не отпускается въ смѣси съ лѣкарствами, содержащими кислыя жидкости. Въ теплую погоду подвергается броженію, почему предпочитается иначе приготовленный сиропъ съ аравійскою камедью. Сохраняется въ наполненныхъ доверху бутылкахъ въ прохладномъ мѣстѣ.

Внутрь, какъ примѣсь къ отхаркивающимъ лѣкарствамъ.

4. Sirupus papaveris, сиропъ маковыхъ коробочекъ.

10 ч. истолченныхъ маковыхъ коробочекъ, очищенныхъ отъ сѣмянъ, настаиваютъ въ теченіе сутокъ при 15—20° Ц. и частомъ взбалтываніи на смѣси 7 ч. 90% спирта и 70 ч. холодной перегнанной воды; настой выжимаютъ, выпариваютъ до 36 ч. остатка и процѣживаютъ сквозь бумагу. Въ 35 ч. полученнаго фильтрата растворяютъ 65 ч. сахара, даютъ вскипѣть и процѣживаютъ. Получается 100 ч. прозрачнаго буроватаго сиропа.

Внутрь въ чистомъ видѣ для дѣтей, какъ примѣсь къ успокоительнымъ лѣкарствамъ. Неточность состава заставляетъ предпочесть ему сиропы съ морфіемъ или опіемъ.

5. Sirupus rhei, ревенный сиропъ.

50 ч. ревеня рѣжутся на куски, но не толкутся, потому что тогда при изготовленіи сиропа получается много слизи; послѣ крошенія вмѣстѣ съ 5 ч. углекаліевой соли и 5 ч. борнонатріевой соли куски настаиваются на 400 ч. холодной воды въ теченіе $^1/_2$ сутокъ при 15—20° Ц. и частомъ взбалтываніи. Настой выжимаютъ, льютъ въ мѣдный хорошо вычищенный котелъ до $^1/_2$ высоты, кипятятъ (сильная пѣна) разъ и по охлажденіи процѣживаютъ чрезъ бумагу. Въ 300 ч. настоя съ прибавленіемъ 100 ч. спиртной воды корицы (aqua cinnamomi spirituosa) растворяютъ при нагрѣваніи 600 ч. сахара. Получается 1000 ч. прозрачнаго буро-краснаго сиропа.

Внутрь какъ слабительное для дѣтей и какъ примѣсь къ слабительнымъ микстурамъ.

6. Sirupus rubi idaei, малиновый сиропъ.

Приготовляется сокъ изъ зрѣлыхъ красныхъ ягодъ малины такимъ же образомъ, какъ вишневый сокъ, для чего растертую массу подвергаютъ броженію въ закрытой посудѣ; къ 5 ч. прозрачнаго послѣ фильтраціи свѣже приготовленнаго сока прибавляютъ 9 ч. сахара и нагрѣваютъ жидкость въ нелуженомъ мѣдномъ сосудѣ до кипѣнія, послѣ охлажденія процѣживаютъ сквозь фланель. Прозрачный сиропъ ярко-краснаго цвѣта, пріятнаго вкуса и запаха; самый любимый для питья съ сельтерскою или содовою водою и для исправленія вкуса лѣкарства. Обезпечивается, какъ и всѣ красные сиропы, отъ прибавленія щелочей.

На заводахъ малиновый сиропъ приготовляется безъ броженія: плоды растираютъ, смѣшиваютъ съ 10% чистаго спирта, даютъ смѣси стоять сутки, отжимаютъ и процѣживаютъ, получая прозрачный сокъ, свободный отъ пектина; спиртъ отчасти перегоняется въ чистомъ мѣдномъ кубѣ, затѣмъ сокъ кипятится съ сахаромъ на сиропъ.

Въ торговлѣ нерѣдко поддѣльный малиновый сиропъ съ искусственною окраскою фуксиномъ и краснымъ сокомъ разныхъ плодовъ. Фуксинъ узнается хлорной водою, отъ которой онъ усиливается въ цвѣтѣ, а настоящій малиновый сиропъ обезцвѣчивается. При взбалтываніи съ амиловымъ спиртомъ поддѣльный сиропъ окрашивается въ красный цвѣтъ.

Неоффицинальные:

I. Sirupus amygdalarum, миндальный сиропъ.

50 ч. сѣмянъ сладкаго миндаля и 10 ч. сѣмянъ горькаго миндаля кладутъ въ горячую воду, намачиваютъ нѣкоторое время, чтобы легко снять бурую кожуру; затѣмъ очищенныя сѣмена толкутъ въ фарфоровой ступкѣ, прибавляютъ 120 ч. перегнанной воды и растираютъ въ эмульсію, которую процѣживаютъ сквозь фланель и остатокъ выжимаютъ. Въ 130 ч. эмульсіи растворяютъ 200 ч. сахарнаго порошка, нагрѣваютъ на водяной банѣ и по охлажденіи прибавляютъ 10 ч. воды померанцевыхъ цвѣтовъ. Получается около 340 ч. миндальнаго сиропа, образующаго съ водою бѣлую эмульсію, которую замѣняетъ. Сохраняется въ подвалѣ въ небольшихъ склянкахъ въ 50 к. ц.; легко портится и теряетъ вкусъ.

2. Sirupus anisi, анисовый сиропъ.

10 ч. толченыхъ плодовъ аниса смачиваютъ растворомъ изъ 5 ч. 90% спирта и 50 ч. перегнанной воды, настаиваютъ въ теченіе сутокъ при 15—20° Ц. и частомъ помѣшиваніи, послѣ чего настой процѣживаютъ сквозь пропускную бумагу. Въ 40 ч. фильтрата растворяютъ 60 ч. сахарнаго порошка и даютъ раствору разъ вскипѣть. Получается 100 ч. прозрачнаго буроватаго анисоваго сиропа. Какъ примѣсь къ отхаркивающимъ лѣкарствамъ.

3. Sirupus menthae piperitae, сиропъ перечной мяты.

Приготовляется изъ крошенныхъ сухихъ листьевъ мяты такъ же, какъ анисовый сиропъ. Прозраченъ, зеленовато-бураго цвѣта, легко портится и заготовляется въ небольшомъ количествѣ. Для исправленія вкуса лѣкарствъ.

4. Sirupus rhamni cathartici, сиропъ слабительной крушины.

Готовится подобно вишневому сиропу. 7 ч. свѣжихъ ягодъ слабительной крушины толченіемъ въ фарфоровой ступкѣ обращаютъ въ мязгу, которую оставляютъ бродить при 20° Ц., помѣшивая по временамъ до тѣхъ поръ, пока 1 ч. отфильтрованнаго въ пробирку сока не будетъ давать съ 0,5 ч. спирта смѣсь безъ мути, послѣ чего сокъ отжимаютъ, фильтруютъ и въ 7 ч. фильтрата растворяютъ при нагрѣваніи 13 ч. сахара. Сохраняется въ тщательно закупоренныхъ бутылкахъ въ прохладномъ мѣстѣ какъ слабительное.

5. Sirupus thymi, сиропъ тимьяна.

3 ч. жидкаго экстракта тимьяна смѣшиваются съ 17 ч. сахарнаго сиропа. Внутрь при коклюшѣ.

6. Sirupus turionis pini, сиропъ сосновыхъ почекъ.

Золотисто-желтый сиропъ ароматно-горькаго вкуса, приготовляемый во Франціи изъ спирто-водной вытяжки сосновыхъ почекъ. При хроническихъ болѣзняхъ легкихъ.

XXI. Species, сборы.

Сборами называется смѣсь лѣкарственныхъ веществъ, иногда съ примѣсью солей, отпускаемая на домъ больного въ болѣе или менѣе измельченномъ видѣ. Измельченіе дѣлается посредствомъ *изрѣзыванія* (concisio) особымъ рѣзакомъ твердыхъ частей (корни, стебли) на куски, или сѣчкою для рубки травы, листьевъ, цвѣтовъ и кусковъ изъ-подъ рѣзака, предварительно просѣянныхъ отъ пыли; второй видъ измельченія представляетъ *толченіе* (contusio) въ какой либо ступкѣ, чаще металлической съ тяжелымъ пестомъ. Если толченіе слѣдуетъ за изрѣзываніемъ, то изрѣзанныя части сначала отсѣиваются отъ порошка. Нѣкоторыя вещества примѣшиваются къ сборамъ цѣльными: цвѣты ромашки, тысячелистника, розы, бузины и царскаго скипетра. Изрѣзанныя и истолченныя вещества смѣшиваются такъ, чтобы они были равномѣрно распредѣлены между собою.

По своему назначенію и по степени измельченія сборы раздѣляются на три группы: 1) *сборы мягчительные* (species ad cataplasma), прикладываемые къ кожѣ, какъ припарки изъ льняной, горчичной муки и пр.; превращаются въ порошокъ, просѣиваемый чрезъ сито, назы-

ваемое въ фармакопеѣ пятымъ—V (четыре размѣра приведены въ главѣ о порошкахъ, pulveres simplices), имѣющее отверстія въ 1,5 кв. мм. 2) *сухіе сборы для мѣшечковъ* (species ad fomenta sicca) или подушечекъ, прикладываемыхъ къ больнымъ мѣстамъ; просѣиваются сквозь сито съ отверстіями въ 3 кв. мм.—сито VI; 3) *сборы для настоя или отвара* (species ad infusum s. ad decoctum), служащіе для внутренняго употребленія (мелкіе плоды, сѣмена и ягоды, настоя розмарина и толокнянки) толкутся въ крупный порошокъ, просѣиваемый сквозь сито съ отверстіями въ 4—6 кв. мм.—сито VII. Если сборы назначаются въ видѣ отдѣльныхъ пріемовъ, то въ каждомъ пріемѣ вещества должны быть взвѣшены отдѣльно.

Сильно дѣйствующее вещество не входитъ въ составъ сборовъ, дозировка которыхъ предоставляется самому больному.

Оффицинальные:

I. Speciesad gargarisma, сборъ для полосканія горла.

Берутся поровну листья шалфея и цвѣты лѣсной мальвы и черной бузины, первые крупно изрѣзываются и пропускаются сквозь VII сито, цвѣты же берутся цѣльными. Завариваются, какъ чай.

2. Species aromaticae, ароматный сборъ.

Берутся по 4 ч. травы душицы и листьевъ перечной мяты, по 2 ч. травы обыкновеннаго тимьяна и цвѣтовъ лаванды, всѣ измельчаются съ просѣиваніемъ чрезъ сито VI и къ нимъ добавляется 1 ч. толченой корицы. Не должны заключать твердыхъ или колючихъ деревянистыхъ частей. Для сухихъ компрессовъ и травяныхъ подушечекъ, также для примочекъ и влажныхъ компрессовъ.

3. Species aromaticae pro balneo, ароматный сборъ для ванны.

Мелко изрѣзываются и смѣшиваются поровну: цвѣты ромашки и лаванды, листья кудрявой мяты и розмарина, богородская трава и корневище аира. Сначала приготовляется спиртной или винный настой, который льется въ ванну.

4. Species laxantes St. Germain, сенъ-жерменовъ слабительный сборъ.

16 ч. листьевъ сенны (Cassia medicinalis или C. lenitiva Bisch.) смачиваются небольшимъ количествомъ воды, посыпаются крупно-истолченною винно-натріево-каліевою солью и тщательно высушиваются, послѣ чего изъ нихъ дѣлается спиртный экстрактъ съ прибавкою 10 ч. цвѣтовъ черной бузины и по 5 ч. толченыхъ плодовъ фенхеля и аниса.

Излюбленное слабительное.

5. Species pectorales, грудной чай.

Смѣшиваютъ 8 ч. изрѣзаннаго алтейнаго корня, 3 ч. изрѣзаннаго лакричнаго корня, 1 ч. толченаго корневища флорентiйскаго касатика, 4 ч. изрѣзанныхъ листьевъ мать и мачихи, 2 ч. цѣльныхъ цвѣтовъ царскаго скипетра и 2 ч. толченыхъ плодовъ звѣздчатаго аниса (Jllicium verum Hook.).

Въ настоѣ при катаральныхъ пораженiяхъ дыхательныхъ путей.

Нооффицинальные:

I. Species althaeae, алтейный сборъ.

Смѣшиваютъ изрѣзанные 20 ч. листьевъ алтея, 10 ч. корня алтея, 5 ч. корня лакричника и 2 ч. цвѣтовъ мальвы. Завариваютъ какъ чай; внутрь при ларингитѣ и бронхитѣ.

2. Species amarae, сборъ горькихъ травъ.

Смѣшиваютъ поровну изрѣзанные листья горькой полыни, вахты и корня горечавки.

Настой, какъ желудочное средство.

3. Species antiasthmaticae, сборъ противъ астмы.

Смѣшиваютъ разрѣзанные 63 ч. листьевъ дурмана и 12 ч. травы лобелiи, смачиваютъ смѣсь растворомъ 25 ч. калiйной селитры въ 50 ч. перегнанной воды, затѣмъ высушиваютъ при температурѣ не выше 40° Ц. и на каждые 100 гр. сбора равномѣрно распредѣляютъ 4 капли лаванднаго масла.

Снаружи зажигается и дымъ вдыхаютъ при одышкѣ (астмѣ).

4. Species diureticae мочегонный сборъ.

Смѣшиваютъ изрѣзанныя по 2 ч. корня стальника (Ononis spinosa), лакричника и зори, 2 ч. травы трехцвѣтной фiалки (viola tricolor), 2 ч. толченыхъ ягодъ можжевельника и по 1 ч. толченыхъ плодовъ петрушки и аниса.

Настой домашняго приготовленiя, какъ мочегонное средство.

5. Species emollientes, мягчительный сборъ.

Смѣшиваютъ поровну крупные порошки цвѣтовъ ромашки и мальвы, алтейнаго корня, травы донника съ 3 ч. толченаго льняного сѣмени; весь сборъ долженъ имѣть видъ крупнаго порошка.

Снаружи съ горячимъ молокомъ или водою для припарки.

6. Species resulventes, разрѣшающій сборъ.

Разрѣзываютъ по 7 ч. травы мелиссы и душицы, къ которымъ также прибавляютъ изрѣзанные листья шалфея и кудрявой мяты, и смѣшиваютъ съ 2 ч. цвѣтовъ ромашки и 2 ч. цвѣтовъ лаванды.

Снаружи для сухихъ и въ настоѣ для влажныхъ компрессовъ.

XXII. Spirituosa medicata, лѣкарственные спирты.

Приготовляются смѣшиваніемъ и настаиваніемъ лѣкарственныхъ веществъ на спиртѣ или, кромѣ того, перегонкою.

Оффицинальные:

1. Spiritus angelicae compositus, сложный дягильный спиртъ.

Не употребляется.

2. Spiritus aromaticus, дѣтскій бальзамъ.

Растворъ въ спиртѣ разныхъ эфирныхъ маслъ. Берутъ 1.800 ч. 90% спирта и растворяютъ въ немъ 10 ч. мускатнаго масла (oleum macidis, получаемаго перегонкою мускатнаго цвѣта Myristica fragrans Houtt.), 10 ч. лаванднаго, 3 ч. лимоннаго, 3 ч. гвоздичнаго (oleum caryophyllorum, получаемаго перегонкою съ водою гвоздики, Caryophylli), 3 ч. фенхельнаго, 3 ч. масла кудрявой мяты, 3 ч. коричнаго (oleum cinnamomum, изъ коры цейлонской корицы) и 1 ч. масла мелиссы; затѣмъ прибавляется 5.000 ч. 70% спирта, послѣ чего жидкость взбалтывается и процѣживается чрезъ бумагу. Прозраченъ и безцвѣтенъ. Уд. в. 0,800—0,875.

Внутрь, какъ возбуждающее и вѣтрогонное средство при кардіалгіяхъ, коликахъ и поносахъ. Снаружи для обмываній, втираній и какъ нюхательное средство.

3. Spiritus cochleariae, спиртъ ложечной травы.

8 ч. свѣже-собранной и изрѣзанной цвѣтущей ложечной травы обливаются смѣсью изъ 3 ч. 90% спирта и 3 ч. перегнанной воды, послѣ чего изъ смѣси отгоняется 4 ч. спирта ложечной травы. Прозрачная и безцвѣтная жидкость особаго запаха и жгучаго вкуса. Уд. в. 0,908—0,918. Съ водою или въ смѣси съ бальзамическими, смолистыми и ароматическими веществами, какъ противоцинготное полосканіе рта и горла.

4. Spiritus lavandulae, лавандный спиртъ.

Смѣшиваютъ 1 ч. лавандного масла съ 25 ч. 90% спирта и прибавляютъ 74 ч. 70% спирта. Жидкость прозрачная и безцвѣтная, уд. в. 0,877—882.

Снаружи для обмыванiй и втиранiй.

5. Spiritus rosmarini, розмариновый спиртъ.

Приготовляется, какъ лавандный. Уд. в. такой же.

Снаружи, какъ раздражающее средство, для обмыванiй и втиранiй.

6. Spiritus saponatus, мыльный спиртъ.

1 ч. ѣдкаго кали растворяютъ въ 3 ч. воды, прибавляютъ 4 ч. прованскаго масла и 4 ч. 90% спирта, взбалтываютъ и смѣсь оставляютъ при обыкновенной температурѣ, часто взбалтывая, до тѣхъ поръ, пока не произойдетъ полнаго растворенiя масла и образованiя мыла; затѣмъ прибавляютъ еще 8 ч. 90% спирта и жидкость процѣживаютъ сквозь бумагу. Сильно пѣнится при взбалтыванiи съ водою. Прозрачная желтая жидкость щелочной реакцiи. Сохраняется въ хорошо закупоренной склянкѣ.

Снаружи для обмыванiй, особенно при чесоткѣ волосистой части кожи головы и лица, для втиранiй и какъ примѣсь къ ваннамъ.

7. Spiritus sinapis, горчичный спиртъ.

Смѣшиваютъ 1 ч. эфирнаго горчичнаго масла съ 49 ч. 90% спирта Жидкость прозрачная, безцвѣтная, горчичнаго запаха, уд. в. 0,833—0,837 Приготовляется на короткое время.

Снаружи, какъ раздражающее кожу и производящее красноту: наливаютъ 10—30 капель на пропускную бумагу, которая прикладывается къ кожѣ. Также для втиранiй.

Неоффицинальные:

I. Spiritus anisi, анисовый спиртъ.

Приготовляется перегонкою анисовыхъ плодовъ съ спиртомъ или растворенiемъ въ спиртѣ (1:100) эфирнаго анисоваго масла. Какъ вѣтрогонное.

2. Spiritus juniperi, можжевеловый спиртъ.

1 ч. можжевеловыхъ ягодъ настаиваютъ въ теченіе сутокъ на 3 ч. спирта и изъ смѣси отгоняютъ водянымъ паромъ 4 ч. можжевеловаго спирта. Приготовляется также въ видѣ 1% раствора въ спиртѣ эфирнаго можжевеловаго масла: 1 ч. можжевелеваго масла изъ ягодъ растворяютъ въ 25 ч. 90% спирта и прибавляютъ 74 ч. 70% спирта. Прозрачная, безцвѣтная жидкость, съ сильнымъ запахомъ, уд. в. 0,877—0,882. Сохраняется въ хорошо закупоренной склянкѣ.

Внутрь, какъ мочегонное; снаружи для компрессовъ, обмываній и втираній.

3. Spiritus menthae piperitae, спиртъ перечной мяты.

1 ч. мятнаго масла (oleum menthae piperitae) растворяютъ въ 99 ч. 90% спирта. Прозрачная, безцвѣтная жидкость съ сильнымъ мятнымъ запахомъ. Внутрь, какъ вѣтрогонное, въ примѣси къ микстурамъ, снаружи для полосканій рта.

4. Spiritus russicus, русскій спиртъ.

5 ч. крупнаго порошка горчичнаго сѣмени (sinapis nigra, juncea) смачиваютъ 10 ч. воды до образованія тѣста, затѣмъ прибавляютъ по 2 ч. изрѣзанныхъ плодовъ стручковаго перца, камфоры и поваренной соли, 5 ч. нашатырнаго спирта, 80 ч. 90% спирта, настаиваютъ при частомъ взбалтываніи въ теченіе 8 дней, процѣживаютъ, выжимаютъ и фильтруютъ. Къ прозрачной жидкости прибавляютъ 3 ч. скипидара и 3 ч. эфира. Прозрачная желтовато-бурая жидкость.

Снаружи для втиранія при ревматическихъ боляхъ.

5. Spiritus serpylli, спиртъ богородской травы.

1. эфирнаго масла богородской травы растворяютъ въ 25 ч. 90% спирта и прибавляютъ 74 ч. 70% спирта.

Снаружи, какъ примѣсь къ полосканіямъ рта и горла. въ видѣ втираній, обмываній и спирта для ваннъ.

XXIII. Succi plantarum, растительные соки.

Растительные соки можно раздѣлить на три группы: свѣжіе (succi recentes) оспиртованные (alcoholaturae) и сгущенные (succi inspissati).

Свѣже-выжатые соки нѣкоторыхъ лѣкарственныхъ растеній еще недавно употреблялись для такъ называемаго *весенняго лѣченія*, основаннаго на томъ что весною растенія наиболѣе богаты дѣятельными веществами. Свѣжія молодыя растенія измельчались въ стеклянной или фарфоровой ступкѣ, изъ растертой массы выжимался сокъ чрезъ холстъ, процѣживался и употреблялся прямо (per se) или въ смѣси съ различными лѣкарствами (горькія экстрактивны вещества смолы, ароматическія вещества, эфирныя масла, алкалоиды, кислоты для запаса выжатый сокъ сохранялся на ледникѣ. Въ Юрьевѣ весною сок изъ цикорія, ложечной травы, дымянки, одуванчика и пр. приготовлялся в курортѣ въ присутствіи больныхъ, которые пили его непрофильтрованным

По содержанію дѣятельныхъ веществъ свѣжіе соки раздѣлялись на 8 разрядовъ: 1) *сладкіе* (побѣги пырея, корни моркови и пастернака); 2) *горькіе* (трава одуванчика, тысячелистника, дымянки, цикорія, вахты и полыни); 3) *соленые* (сокъ тыквы, дыни, шпината, свеклы, крапивы двудомной и жгучей); 4) *эфирно-масляные* (сокъ пижмы, петрушки, сельдерея); 5) *эфирно-масляные острые* или *противоцинготные* (сокъ ложечной травы, руты, хрѣна, чеснока и лука); 6) *наркотическіе* (соки болиголова, наперстянки, паслена сладкогорькаго, прострѣла); 7) *острые* (чистотѣла, ноготковъ); 8) *кисловато-вяжущіе* (кислаго щавеля и усиковъ винограда). Дозы свѣжаго сока считались различно: наркотическаго по 5—10 капель, острыхъ по 2—3 гр., остальныхъ по 25—200 гр. Сокъ пили по утрамъ натощакъ, послѣ чего больной дѣлалъ небольшой моціонъ и завтракалъ $^1/_2$—1 часъ спустя; другой пріемъ сока спустя 4—5 часовъ послѣ обѣда также съ моціономъ. Для продолженія лѣченія служилъ *сахарный травяный сокъ* (succus herbarum saccharatus): въ свѣже-выжатомъ сокѣ растворялось равное ему количество сахара при нагрѣваніи не болѣе 40° Ц., послѣ чего сокъ могъ сохраняться, какъ сиропъ, нѣсколько мѣсяцевъ.

Изъ свѣжихъ соковъ теперь остался въ практикѣ только *лимонный сокъ*, succus citri. Изъ очищенныхъ отъ кожи лимоновъ выжимается сокъ, слегка подогрѣвается и фильтруется; прозрачная желтоватая жидкость, содержащая 6—8% лимонной кислоты. Внутрь при катарѣ желчныхъ путей, желчныхъ камняхъ, подагрѣ и водянкѣ; иногда ведетъ съ катару желудка, не принося пользы. Считается также превосходнымъ средствомъ противъ насморка втягиваніемъ чрезъ носъ въ ротъ 2—3 раза въ день, для смазыванія глотки и миндалевидныхъ железъ при легкихъ формахъ дифтерита, втираній для предохраненія отъ пролежней, въ помадѣ для роста волосъ послѣ тифа и изнурительныхъ болѣзней.

Во Франціи, особенно въ Англіи, получили извѣстность *алкоголятуры*: выжатый сокъ свѣжихъ растеній, не прибавляя воды, смѣшивается съ 90% спиртомъ, стоитъ нѣсколько дней и фильтруется. По такому способу приготовляются препараты съ сильно дѣйствующими веществами: белладонны, болиголова, белены, но по другому способу примѣняются уже тинктуры: толченыя свѣжія растенія настаиваютъ въ теченіе нѣсколькихъ дней на 60—80% спиртѣ, процѣживаютъ и остатокъ выжимаютъ.

Изъ сгущенныхъ соковъ наиболѣе извѣстны три:

I. Succus juniperi inspissatus, сгущенный можжевеловый сокъ.

Можжевеловыя ягоды обливаютъ водою и толкутъ, мякоть отжимаютъ, жидкость процѣживаютъ и выпариваютъ до густоты жидкаго экстракта. По чайной ложкѣ на пріемъ, какъ примѣсь къ мочегоннымъ микстурамъ и противъ триппера (народное средство); необходимо имѣть въ виду возможность раздраженія почекъ отъ эфирнаго масла, сходнаго съ скипидаромъ.

2. Succus liquiritiae, обыкновенная лакрица.

Въ русской фармакопеѣ эта лакрица не значится, но приводится употребленіе ея въ сухіе экстракты. Готовится заводскимъ производствомъ на Кавказѣ (Тифлисъ) и въ Астрахани. Отъ растенія отрубаютъ верхніе боковые корни кромѣ глубокихъ и главнаго, оставляемыхъ для роста. Корни очищаются отъ коры, разрѣзываются и на теркѣ обращаются въ кашицу, которая варится 15 часовъ, процѣживается сквозь мѣшокъ, и остатокъ выжимается. Отваръ вливается въ чанъ для отстаиванія и выпаривается на мѣдныхъ сковородахъ или въ безвоздушномъ аппаратѣ (вакуумъ ап.). Масса формуется въ палочки (in bacillis) рукою катаніемъ или въ особыхъ формахъ и медленно высушивается на деревянныхъ доскахъ на открытомъ воздухѣ. Высушенныя палочки споласкиваютъ водою, покрываютъ густымъ растворомъ лакрицы и укладываютъ въ ящики съ лавровыми или дубовыми листьями.

Въ сгущенномъ сокѣ чистыхъ сортовъ находится до 85% веществъ, растворимыхъ въ холодной водѣ; въ ихъ числѣ самое существенное—сладкій глюкозидъ глицирризинъ, ($C_{24}H_{36}O_9$) и до 15% нерастворимыхъ веществъ; количество глицирризина 10—15%. Испытаніе дѣлается, однако, относительно веществъ, растворимыхъ въ горячей водѣ, какъ необходимыхъ для приданія плотности палочекъ; количество ихъ должно быть не болѣе 25% вѣса лакрицы. Для испытанія растворяютъ 10 гр. лакрицы въ 100 гр. перегнанной воды, держатъ въ тепломъ мѣстѣ не выше 50° Ц., фильтруютъ и остатокъ на фильтрѣ сушатъ въ фарфоровой чашкѣ на водяной банѣ: онъ долженъ быть не болѣе 25% вѣса лакрицы

Опредѣленіе глицирризина, отъ количества котораго зависитъ цѣна лакрицы, дѣлается такъ: сначала взвѣшиваніемъ по разности взятаго куска и высушеннаго при 100° Ц. узнается содержаніе воды, затѣмъ отвѣшиваютъ отъ этого куска 10 гр. и растворяютъ въ 30 к. ц. 10% амміака. при чемъ раствореніе должно быть полное; растворъ смѣшиваютъ съ небольшими порціями 90% спирта, пока объемъ смѣси не будетъ въ 110 к. ц. Отъ спирта образуется осадокъ, которому даютъ отстояться, потомъ жидкость фильтруютъ и промываютъ осадокъ на фильтрѣ смѣсью изъ 30 к. ц. амміака и 110 к. ц. 99% спирта до тѣхъ поръ, пока не будетъ течь прозрачная жидкость. Остатокъ на фильтрѣ высушиваютъ и вѣсъ его долженъ составлять 50—40% вѣса куска—это экстрактивныя вещества лакрицы. Въ фильтратѣ содержится глицирризинъ. Изъ фильтрата спиртъ отгоняютъ, пока жидкость не приметъ густоты сиропа, который по охлажденіи растворяютъ 10 к. ц. крѣпкой уксусной кислоты и смѣшиваютъ съ 90% спиртомъ до 150 к. ц. Чрезъ нѣсколько часовъ выдѣляется осадокъ, который послѣ процѣживанія собираютъ на взвѣшенномъ фильтрѣ; высушиваютъ и взвѣшиваютъ; въ лучшемъ сортѣ онъ равняется 1,5 гр., то есть глицирризинъ содержится въ 15%,

Очищенный лакричный сокъ, succus liquiritiae depuratus, получается раствореніемъ продажной лакрицы въ холодной водѣ, процѣживаніемъ и выпариваніемъ фильтрата.

Отъ кашля, для облегченія отхаркиванія. Въ порошкѣ идетъ въ пилюли и для приготовленія сухихъ экстрактовъ вмѣсто молочнаго сахара.

3. Succus sambuci inspissatus, бузинный сокъ.

Изъ свѣжихъ ягодъ черной бузины выжимается сокъ, который отстаивается 2 сутокъ, процѣживается и выпаривается до полученія буро-фіолетовой, густоватой жидкости сладковато-кислаго вкуса, дающей съ водою мутный растворъ; еще къ теплому соку прибавляютъ различное количество сахара до образованія желеобразной массы, называемой *бузиннымъ киселемъ*. Какъ примѣсь къ потогоннымъ микстурамъ.

XXIV. Tincturae, настойки.

Настойки представляютъ возможно полныя вытяжки лѣкарственныхъ веществъ, производимыя изъ разныхъ растительныхъ частей воднымъ спиртомъ въ 70 или 90%. Растительныя части, служащія для приготовленія настоекъ, предварительно мелко изрѣзываются или толкутся.

Два способа приготовленія. Первый для веществъ не сильно дѣйствующихъ состоитъ въ обливаніи 1 ч. измельченной массы 5 ч. спирта, что дѣлается въ банкѣ, которая закупоривается пробкою, смѣсь взбалтывается и держится большею частью недѣлю при 15—20° Ц. въ мѣстѣ

безъ доступа солнечныхъ лучей; въ это время смѣсь въ склянкѣ часто взбалтывается, потомъ жидкость отстаивается, сливается (декантируется), остатокъ выжимается, и жидкость послѣ отстаиванія процѣживается сквозь бумагу. Потерянная при изготовленіи настойки жидкость не должна быть дополняема доливаніемъ жидкости, служившей для извлеченія. Этотъ способъ фармакопея называетъ *настаиваніемъ*, но онъ въ фармаціи извѣстенъ подъ названіемъ *намачиванія* (maceratio), которое происходитъ при 15—20° Ц., тогда какъ настаиваніе (digestio) при 40—50° Ц. При намачиваніи тинктуры получаются прозрачными, при настаиваніи, вслѣдствіе растворенія спиртомъ многихъ экстрактивныхъ веществъ, послѣднія при охлажденіи выдѣляются, и тинктура мутнѣетъ.

Настойки изъ сильно дѣйствующихъ веществъ получаются посредствомъ извлеченія въ перколяторѣ (см. экстракты), при чемъ на одну часть извлекаемаго матеріала берется столько спирта, чтобы получилось 10 ч. настойки. Точно установить количество приливаемаго спирта невозможно, потому что оно зависитъ отъ свойствъ разныхъ веществъ и называется въ фармакопеѣ „достаточнымъ количествомъ“, которое опредѣляется путемъ опыта. Затѣмъ приготовленіе такихъ тинктуръ затрудняется еще тѣмъ, что въ нихъ должно содержаться опредѣленное количество алкалоидовъ, что узнается только титрованнымъ анализомъ.

Настойки должны быть прозрачны, безъ выдѣленія осадка, указывающаго на излишекъ воды или спирта; цвѣтъ, запахъ и вкусъ ихъ должны быть, какъ у веществъ, входящихъ въ ихъ составъ. Сохраняются въ хорошо закупоренныхъ склянкахъ въ прохладномъ и защищенномъ отъ солнца мѣстѣ. Многія настойки принимаютъ современемъ болѣе темный цвѣтъ, отъ свѣта же выцвѣтаютъ.

Оффицинальныя:

I. Tinctura absinthii, полынная настойка.

1 ч. мелко изрѣзанной травы горькой полыни (Artemisia Absinthium) настаивается въ теченіе недѣли на 5 ч. 70% спирта приблизительно при 20° Ц., послѣ чего жидкость сливается, въ нее выжимается остатокъ и, по отстаиваніи, процѣживается сквозь бумагу. Прозрачная желтовато-бурая жидкость полыннаго запаха и сильно-горькаго вкуса. Удѣльный вѣсъ 0,903—0,908. При смѣшеніи 2 объемовъ настойки съ 1 объемомъ воды получается мутная жидкость. Сухой остатокъ 2,5—3,1%; зола 0,38%.

Внутрь по каплямъ, какъ желудочное средство.

2. Tinctura aconiti, настойка аконита.

10 ч. крупнаго порошка клубней аконита (Aconitum Napellus) смачивается 4 ч. 70% спирта, помѣщается въ перколяторъ, обливается

такимъ количествомъ 70% спирта, чтобы вся масса была имъ равно мѣрно пропитана, и настаивается въ теченіе 2 сутокъ при обыкновен ной температурѣ. Затѣмъ спиртной настой сливается, а остатокъ нали вается снова тѣмъ же спиртомъ для полученія второй вытяжки и такъ далѣе, пока не получится 100 ч. настойки.

Въ приготовленной настойкѣ прежде всего опредѣляется количеств алкалоидовъ. Для этого въ колбу емкостью 200 к. ц. наливаютъ 60 г настойки, которую сгущаютъ выпариваніемъ на водяной банѣ до 10 гр и остатокъ послѣ охлажденія взбалтываютъ съ 60 гр. эфира, приба вляютъ 2 гр. амміака и смѣсь сильно взбалтываютъ въ теченіе четверт часа; когда эфирный слой отстоится, сливаютъ его въ 50 гр. чрез гигроскопическую вату въ другую колбу емкостью 200 к. ц. и эфир отгоняютъ. Остатокъ послѣ отгона растворяютъ въ 5 к. ц. безводна спирта, прибавляютъ 10 к. ц. воды, 3 капли гематоксилиноваго раствор 30 к. ц. эфира и титруютъ $^1/_{100}$ нормальнымъ растворомъ соляно кислоты до краснобураго окрашиванія воднаго слоя; затѣмъ приливают еще 30 к. ц. воды и, сильно взбалтывая, дотитровываютъ до тѣхъ пор пока водный слой не приметъ лимонно-желтаго окрашиванія. Числ кубическихъ центиметровъ центинормальной соляной кислоты, израсх дованной при титрированіи, помножаютъ на 0,0129 и получаютъ пр центное содержаніе алкалоидовъ въ изготовленной настойкѣ. При нор мальномъ содержаніи алкалоидовъ въ 0,05% при этомъ опредѣлен должно быть израсходовано на титрованіе 50 гр. настойки 3,9 к. $^1/_{100}$ нормальной соляной кислоты (1 к. ц. = 0,00645 алкалоидовъ). Когд содержаніе алкалоидовъ больше, то добавляется столько 70% спирт чтобы количество алкалоидовъ равнялось 0,05%.

Желтоватая жидкость удѣльнаго вѣса 0,903—0,91, обладает сначала горькимъ, потомъ царапающимъ и жгучимъ вкусомъ; при ра бавленіи водою даетъ прозрачный или почти прозрачный раствор Сухой остатокъ 2,2—3,1%; зола 0,06—0,1%.

Употребляется, какъ экстрактъ аконита.

3. Tinctura anisi, анисовая настойка.

На 1 ч. толченыхъ плодовъ аниса берется 4 ч. 70% спирта. Пр готовляется, какъ полынная настойка. Прозрачная, зеленовато-бура анисоваго запаха и вкуса.

Внутрь по каплямъ, какъ вѣтрогонное.

4. Tinctura arnicae, настойка арники.

Приготовляется, какъ полынная настойка, но на 1 ч. изрѣза ныхъ цвѣтовъ берется 10 ч. 70% спирта. Прозрачная буровато-желт жидкость своеобразнаго запаха цвѣтовъ арники и горькаго вку удѣльнаго вѣса 0,898—0,91, сухой остатокъ 1,6—1,9%, зола 0,13-0,18%.

Внутрь по каплямъ, какъ крѣпительное средство. Снаружи въ чистомъ видѣ или разведенная водою — одно изъ извѣстныхъ домашнихъ средствъ при легкихъ ранахъ, ушибахъ, невралгiяхъ.

5. Tinctura belladonnae, настойка белладонны.

Берутъ 10 ч. мелко изрѣзанныхъ листьевъ белладонны и обрабатываютъ ихъ достаточнымъ количествомъ 70% спирта такъ же, какъ для настойки аконита.

Для количественнаго опредѣленiя алкалоидовъ 60 гр. настойки въ взвѣшенной чашкѣ сгущаютъ на водяной банѣ до остатка 12 гр.; по охлажденiи приливаютъ воды до вѣса 15,2 и отфильтровываютъ 12,5 гр. чрезъ складочный фильтръ 7 ц. въ дiаметрѣ въ склянку емкостью 200 к. ц. Затѣмъ приливаютъ 60 гр. эфира, послѣ взбалтыванiя жидкости еще 1 гр. амміака и полученную смѣсь сильно взбалтываютъ въ теченiе 1/4 часа, даютъ ей отстояться, сливаютъ 48 гр. эфирнаго раствора черезъ воронку съ гигроскопической ватой въ колбу емкостью 150 к. ц. и отгоняютъ эфиръ на водяной банѣ. Послѣ этого еще три раза приливаютъ въ колбу по 5 к. ц. эфира и каждый разъ сполна отгоняютъ. Полученный остатокъ обливаютъ 5 к. ц. безводнаго спирта, по растворенiи прибавляютъ 10 к. ц. воды, 3 капли гематоксилиноваго раствора и 30 к. ц. эфира и титруютъ 1/100 нормальной соляной кислотой до краснобураго окрашиванiя воднаго слоя. Затѣмъ приливаютъ еще 30 к. ц. воды и дотитровываютъ до тѣхъ поръ, пока водный слой не приметъ лимонно-желтаго окрашиванiя. Должно быть израсходовано не менѣе 4,8 к. ц. 1/100 нормальной соляной кислоты, что соотвѣтствуетъ содержанiю 0,035% алкалоидовъ въ настойкѣ (1 к. ц. = 0,00289 алкалоидовъ).

Прозрачная зеленовато-бурая жидкость. Успокоительное, болеутоляющее и противосудорожное средство въ капляхъ или порошкѣ; снаружи въ клистирѣ.

6. Tinctura cannabis indicae, тинктура индiйской конопли.

Берутъ 10 ч. мелко изрѣзанной травы индiйской конопли и для полученiя 100 ч. настойки обрабатываютъ ихъ 120 ч. 90% спирта, какъ для тинктуры аконита.

Прозрачная зеленовато-бурая жидкость, своеобразнаго запаха, очень горькаго вкуса. Для введенiя въ водныя микстуры въ большемъ количествѣ настойка предварительно замѣшивается аравiйскою камедью въ тѣсто, иначе получается млечная жидкость отъ выдѣленiя смолистыхъ веществъ.

Внутрь, какъ наркотическое средство, при маточномъ кровотеченiи (метроррагiи). Назначается только въ чистомъ видѣ или разведенная спиртомъ, потому что всякая иная прибавка, даже настойки, приготовленной на болѣе слабомъ спиртѣ, осаждаетъ смолистыя вещества.

7. Tinctura capsici, настойка стручковаго перца.

1 ч. изрѣзанныхъ съ сѣменами плодовъ стручковаго перца обрабатываютъ 10 ч. 90% спирта, какъ для полынной настойки. Прозрачная красновато-желтая жидкость жгучаго вкуса. Удѣльный вѣсъ 0,834—084; сухой остатокъ 0,9—1,9%; зола 0,5—0,7%. Сухой остатокъ при сожиганіи выдѣляетъ ѣдкіе пары.

Внутрь, какъ примѣсь къ возбуждающимъ микстурамъ; снаружи для полосканій рта и горла и для втираній, по большей части въ соединеніи съ другими острыми настойками.

8. Tinctura convallariae majalis, настойка цвѣтовъ ландыша.

100 ч. свѣжесобранныхъ цвѣтовъ ландыша толкутъ въ каменной или фарфоровой ступкѣ, обливаютъ 120 ч. 90% спирта и настаиваютъ 2 недѣли при обыкновенной температурѣ и частомъ взбалтываніи; потомъ настойка выжимается, отстаивается и процѣживается сквозь бумагу. Получается 150 ч. прозрачной желтовато-бурой жидкости, слабо-ландышеваго запаха и горькаго вкуса.

Внутрь, какъ сердечное лѣкарство.

9. Tinctura digitalis, настойка наперстянки.

10 ч. мелко изрѣзанныхъ листьевъ наперстянки обрабатываются достаточнымъ количествомъ 70% спирта, какъ для полученія настойки аконита. Прозрачная зеленовато-бурая жидкость, горькаго вкуса и сильнаго запаха наперстянки; удѣльный вѣсъ 0,902—0,912; сухой остатокъ не менѣе 2,8%. Испытаніе чистоты: 1) 2 к. ц. настойки выпариваютъ на водяной банѣ и остатокъ растворяютъ въ 10 к. ц. воды; отъ прибавленія къ полученному раствору танина должна получаться сильная муть. 2) Смѣсь изъ 10 гр. настойки и 10 гр. воды выпариваютъ на водяной банѣ до 10 гр., осаждаютъ основной уксусно-свинцовой солью и фильтруютъ; фильтратъ взбалтываютъ съ 10 к. ц. хлороформа и полученную хлороформенную вытяжку выпариваютъ. Остатокъ послѣ выпариванія растворяютъ въ 3 к. ц. концентрированной уксусной кислоты, къ которой прибавлено незначительное количество (слѣды) хлорнаго желѣза и къ полученному раствору осторожно прибавляютъ крѣпкую сѣрную кислоту; на границѣ двухъ слоевъ должно появиться красно-бурое кольцо, а надъ нимъ синевато-зеленое.

Внутрь при болѣзняхъ сердца и пневмоніи, въ соединеніи съ другими, въ особенности мочегонными средствами.

10. Tinctura ferri pomata, настойка яблочнокислаго желѣза.

1 ч. экстракта яблочнокислаго желѣза растворяютъ въ 8 ч. простой коричной воды (aqua cinnamomi simplex), прибавляютъ 1 ч. 90% спирта,

растворъ отстаиваютъ 1—2 недѣли и процѣживаютъ сквозь бумагу. Буровато-черная жидкость вяжущаго вкуса, съ водою во всѣхъ пропорціяхъ не даетъ мути; удѣльный вѣсъ 1,015—1,022, сухой остатокъ 7—8%. Отъ прибавленія 5 капель раствора желтой кровяной соли къ раствору 3 капель настойки въ 20 к. ц. воды получается густое синее окрашиваніе. Желѣза содержитъ не менѣе 0,5%.

Внутрь, какъ нѣжно-дѣйствующій препаратъ желѣза.

11. Tinctura gentianae, настойка горечавки.

1 ч. изрѣзаннаго корня горечавки обрабатывается 5 ч. 70% спирта, какъ полынная настойка. Прозрачная желтовато-бурая жидкость горькаго вкуса; удѣльный вѣсъ 0,917—0,938, сухой остатокъ 6—8%, золы 0,07%.

Внутрь, какъ горькое и желудочное средство.

12. Tinctura mentae piperitae, настойка перечной мяты.

1 ч. мелко изрѣзанныхъ листьевъ перечной мяты настаиваютъ въ теченіе сутокъ на 20 ч. 90% спирта, выжимаютъ и къ процѣженной сквозь бумагу настойкѣ прибавляютъ 1 ч. мятнаго масла. Прозрачная зеленоватая жидкость, запаха перечной мяты.

Въ вѣтрогонныхъ микстурахъ и жидкостяхъ для зубовъ.

13. Tinctura opii, опійная настойка.

4 ч. порошка опія настаиваются на смѣси 19 ч. 70% спирта и 19 ч. воды въ теченіе недѣли при 15—20° Ц. и частомъ взбалтываніи, послѣ чего жидкость сливается, въ нее же выжимается остатокъ, и все процѣживается сквозь бумагу. Прозрачная темно-бурая жидкость, удѣльнаго вѣса 0,974—0,978. Въ 100 ч. настойки должна содержаться 1 ч. морфія.

Для опредѣленія количества морфія 50 гр. настойки выпариваютъ въ взвѣшенной чашкѣ на водяной банѣ до тѣхъ поръ, пока вѣсъ остатка не будетъ равняться 15 гр. Этотъ остатокъ разбавляютъ водою до общаго вѣса въ 38 гр., прибавляютъ 2 к. ц. амміака, смѣшиваютъ жидкость вращательными движеніями, не взбалтывая, и тотчасъ же процѣживаютъ черезъ заранѣе приготовленный плоенный фильтръ въ 10 ц. въ поперечникѣ. Берутъ 32 гр. фильтрата, отвѣчающіе 40 гр. настойки, наливаютъ въ точно взвѣшенную колбу Эрленмейера и смѣшиваютъ вращательными движеніями съ 10 гр. уксуснаго эфира, потомъ прибавляютъ 4 гр. нормальнаго амміака и 10 гр. уксуснаго эфира, колбу закупориваютъ и сильно взбалтываютъ въ теченіе 10 минутъ, затѣмъ эфирный слой осторожно сливаютъ, по возможности весь, въ колбу вновь прибавляютъ 10 гр. уксуснаго эфира, взбалтываютъ и повторяютъ

сливаніе эфирнаго слоя. Водную жидкость съ оставшимся эфирнымъ слоемъ, не обращая вниманія на кристаллы у стѣнокъ, фильтруютъ чрезъ фильтръ 8 ц. въ діаметрѣ и дважды промываютъ каждый разъ 5 к. ц. воды, насыщенной уксуснымъ эфиромъ. Давъ стечь всей жидкости, колбу и фильтръ высушиваютъ при 100° Ц., затѣмъ кристаллы фильтра обметаютъ кисточкой въ колбу, которую высушиваютъ окончательно до постояннаго вѣса. Вѣсъ полученнаго морфія долженъ быть не менѣе 0,4 гр., что соотвѣтствуетъ содержанію его въ 40 гр. настойки.

Какъ снотворное средство, особенно больнымъ, не выносящимъ морфія, и въ лѣкарствахъ, успокаивающихъ боль и судороги.

14. Tinctura rhei aquosa, водная ревенная настойка.

10 ч. крупно изрѣзаннаго ревеня съ 1 ч. борно-натріевой и 1 ч. углекаліевой соли настаиваютъ на 85 ч. кипящей перегнанной воды въ теченіе $^1/_2$ часа въ закрытомъ сосудѣ, потомъ прибавляютъ 10 ч. 90% спирта и продолжаютъ настаиваніе еще около $^1/_2$ часа. Затѣмъ жидкость процѣживаютъ сквозь холстъ, остатокъ слегка выжимаютъ и къ 85 ч. колатуры прибавляютъ 15 ч. воды корицы (aqua cinnamomi simplex) и все процѣживаютъ сквозь бумагу. Получается 100 ч. водной ревенной настойки, которая разливается въ склянки емкостью въ 100 гр. и сохраняется въ прохладномъ мѣстѣ. Темная красно-бурая жидкость ревеннаго запаха и вкуса, прозрачная и смѣшивается съ водою, не образуя мути; удѣльный вѣсъ 1,010—1,02, сухой остатокъ 4—5%, золы 1,4%. Испытаніе чистоты: 3 к. ц. настойки взбалтываются съ 10 к. ц. эфира и 3 каплями соляной кислоты; сливъ 5 к. ц. эфирнаго слоя, взбалтываютъ его съ 5 к. ц. воды и нѣсколькими каплями амміака, при чемъ водный слой долженъ окраситься въ вишнево-красный цвѣтъ (реакція на хризофанъ).

Внутрь, какъ желудочное и слабительное; дорогое, но не надежное средство.

15. Tinctura valerianae, ва еріанная настойка.

1 ч. крупнаго порошка корневиa валеріаны обрабатывается 5 ч. 70% спирта, какъ полынная настойка. Прозрачная бурая жидкость характернаго запаха и вкуса; 4 объема настойки съ 1 объемомъ воды даютъ сильную муть. Удѣльный вѣсъ 0,906—0,915; сухой остатокъ 3,3—4$^1/_2$%, золы 0,07—0,15%.

Какъ успокаивающая нервныя боли.

16. Tinctura valerianae aetherea, эфирная валеріанная настойка.

1 ч. крупнаго порошка корневища валеріаны настаивается въ теченіе 4 сутокъ на 4 ч. спирта, затѣмъ прибавляются 2 ч. эфира и

еще настой длится 3 сутокъ, послѣ чего жидкость сливается, въ нее же выжимается остатокъ, отстаивается и процѣживается сквозь бумагу. Прозрачная желтовато-бурая жидкость, своеобразнаго запаха и вкуса; удѣльный вѣсъ 0,81—0,82, сухой остатокъ 1,4—2,0%, золы 0,005%. Отъ прибавленія 1 объема воды къ 5 объемамъ настойки получается сильно-опалесцирующая жидкость.

Противъ судорогъ, часто въ соединеніи съ опійною тинктурою при поносахъ.

Неоффицинальныя:

1. Tinctura adonidis, настойка желтоцвѣта.

1 ч. искрошенной травы желтоцвѣта (Adonis vernalis) обрабатывается 10 ч. 70% спирта, какъ для полынной тинктуры.

Слабое сердечное средство.

2. Tinctura asae foetidae, настойка вонючки.

1 ч. хорошо истолченной вонючей смолы (gummi resina asa foetida) обрабатывается 5 ч. 90% спирта, какъ для полынной настойки. Прозрачная красно-бурая жидкость своеобразнаго чесночнаго непріятнаго запаха и вкуса.

Внутрь къ микстурамъ при неврозахъ и истерическихъ состояніяхъ; снаружи съ настоемъ ромашки примѣсь къ клистирамъ.

3. Tinctura calami, аирная настойка.

1 ч. изрѣзаннаго корневища аира обрабатывается 5 ч. 70% спирта по способу полынной настойки. Прозрачная буровато-желтая жидкость, пріятнаго запаха и вкуса. Уд. в. 0,903—0,91; сухой остатокъ 4—5,5%, золы 0,17%.

Внутрь, какъ примѣсь къ микстурамъ, нервнымъ и укрѣпляющимъ желудокъ; снаружи для полосканій рта и горла, въ зубныя настойки.

4. Tinctura chamomillae, настойка ромашки.

1 ч. измельченныхъ цвѣтовъ ромашки обрабатывается 5 ч. 70% спирта по способу полынной настойки. Прозрачная бурая жидкость съ запахомъ ромашки.

Внутрь, какъ примѣсь къ противосудорожнымъ лѣкарствамъ.

5. Tinctura colchici, настойка безвременника.

10 ч. хорошо истолченныхъ и просѣянныхъ чрезъ IV сито сѣмянъ безвременника обрабатываются достаточнымъ (около 120 ч.) количествомъ 70% спирта по способу полученія тинктуры аконита. Прозрачная желтоватая жидкость горькаго вкуса; уд. в. 0,898—0,902, сухой остатокъ 1,5—1,7%, зола 0,07—0,08%. Сохраняется въ темномъ мѣстѣ: отъ свѣта разлагается При подагрѣ и

хроническомъ ревматизмѣ, рѣдко при остромъ ревматизмѣ и невралгіяхъ; не примѣняется при воспаленіи слизистой оболочки желудка и кишекъ и при состояніяхъ слабости.

6. Tinctura colocynthidis, настойка колоцинта.

10 ч. мелко-искрошенной чистой мякоти, безъ сѣмянъ, плодовъ колоцинта обрабатываются достаточнымъ (около 120 ч.) количествомъ 70% спирта по способу полученія тинктуры аконита. Прозрачная желтая жидкость, очень горькаго вкуса, смѣшивающаяся съ водою во всѣхъ пропорціяхъ.

Съ водою или слизистою жидкостью, какъ примѣсь къ мочегоннымъ и проноснымъ микстурамъ; дѣйствуетъ хуже экстракта колоцинта.

7. Tinctura eucalypti, настойка эвкалипта.

1 ч. измельченныхъ листьевъ эвкалипта (Eucalyptus globulus) обрабатывается 5 ч. 70% спирта по способу полученія полынной настойки. Зеленовато-бурая жидкость.

Противъ перемежающейся лихорадки и гангрены легкихъ, въ нѣкоторыхъ случаяхъ легочной чахотки, гнойномъ плевритѣ и слизетеченіяхъ.

8. Tinctura helianthi annui, настойка подсолнечника.

1 ч. измельченныхъ листьевъ подсолнечника обрабатывается 5 ч. 70% спирта по способу полученія полынной настойки.

Народное противолихорадочное средство, примѣняемое въ особенности при сердечныхъ болѣзняхъ, когда хининъ вреденъ. Вмѣсто листьевъ пользуются также цвѣтами, въ которыхъ найдено большое количество бетаина.

9. Tinctura hydrastis canadensis, настойка золотой печати.

1 ч. крупнаго порошка корневища золотой печати обрабатывается 5 ч. 70% спирта по способу полученія полынной настойки.

При геморроидальныхъ, преимущественно при маточныхъ кровотеченіяхъ.

10. Tinctura hyosciami, настойка белены.

10 ч. мелко-изрѣзанныхъ листьевъ белены обрабатываются достаточнымъ (около 120 ч.) количествомъ 70% спирта по способу полученія настойки аконита. Зеленовато-бурая жидкость съ своеобразнымъ запахомъ листьевъ белены.

По каплямъ вмѣсто экстракта белены.

11. Tinctura lavandulae, лавандная настойка.

1 ч. измельченныхъ цвѣтовъ лаванды обрабатывается 5 ч. 90% спирта по способу полученія полынной настойки.

Примѣсь къ обмываніямъ.

12. Tinctura lobeliae, настойка лобеліи.

10 ч. искрошенной травы лобеліи (Lobelia inflata) обрабатываются достаточнымъ (около 120 ч.) количествомъ 70% спирта по способу полученія тинктуры аконита.

Считалась специфическимъ средствомъ при астмѣ.

13. Tinctura pimpinellae, настойка бедренца.

1 ч. толченаго корневища бедренца обрабатываютъ 5 частями 70% спирта по способу полученія полынной настойки. Прозрачная буроватая жидкость, своеобразнаго запаха, съ раздражающимъ противнымъ вкусомъ; уд. в. 0,9—0,91, сухой остатокъ 3—$4^1/_2$%, золы 0,06—0,16%.

Внутрь, какъ примѣсь къ противокатаральнымъ микстурамъ; снаружи для полосканій рта и горла при охриплости и катарѣ.

14. Tinctura secalis cornuti, настойка спорыньи.

10 ч. освобожденной отъ жирнаго масла спорыньи обрабатываются достаточнымъ (около 120 ч.) количествомъ 70% спирта по способу полученія настойки аконита. Прозрачная бурая жидкость непріятнаго запаха.

Для вызыванія родовыхъ потугъ, противъ метроррагій и другихъ кровотеченій.

15. Tinctura stramonii, настойка дурмана,

1 ч. крупнаго порошка сѣмянъ дурмана обрабатывается 10 ч. 70% спирта по способу полученія полынной настойки. Свѣтло-бурая жидкость съ зеленоватымъ оттѣнкомъ.

Внутрь при одышкѣ, судорожномъ кашлѣ, невралгіяхъ, падучей, желудочной боли.

16. Tinctura veratri, настойка чемерицы.

10 ч. крупнаго порошка корневища бѣлой чемерицы обрабатываются дотстаточнымъ (около 120 ч.) количествомъ 70% спирта по способу полученія синктуры аконита. Прозрачная бурая жидкость, раздражающаго и горькаго вкуса; уд. в. 0,9—0,91, сухой остатокъ 2—$2^1/_2$%.

Употреблялась при лихорадкѣ и ревматизмѣ.

XXV. Trochisci, лепешки.

Наиболѣе извѣстны лепешки мятныя и рѣже сантониновыя. Всѣ относятся къ сахарнымъ, такъ какъ въ нихъ главную массу занимаетъ сахаръ который берется въ видѣ мельчайшаго порошка (сахарная пудра); сначала лѣкарственное вещество смѣшивается съ небольшимъ количествомъ сахарнаго перошка, затѣмъ сахаръ прибавляется болѣе

и болѣе и въ концѣ, какъ склеивающее вещество, густая слизь трагаканта (1 : 48), до образованія тѣста, которое формуется на особой ручной машинкѣ съ отпечаткомъ клейма или выдавливается пробойникомъ въ лепешку извѣстной толщины. Вѣсъ каждой лепешки считается около 1 гр. Приготовленныя лепешки высушиваются при слабомъ нагрѣваніи (30—40° Ц.) или при обыкновенной температурѣ.

Съ лепешками сходны *пастилки* (pastilli), отличающіяся тѣмъ, что онѣ приготовляются безъ употребленія склеивающаго вещества изъ одного лѣкарственнаго съ примѣненіемъ сильнаго давленія (pastilli rhizomatis rhei, ревенныя пастилки).

Въ послѣднее время пастилкамъ придано большое распространеніе, перешедшее изъ Германіи, гдѣ онѣ получили особое названіе *таблетокъ* (tabulettae). Въ таблетки обращаются по преимуществу химическіе препараты в[illegible] солей, кислотъ и пр., кромѣ веществъ сильно дѣйствующихъ; онѣ отличаются точною дозировкою, прочностью, удобствомъ пересылки, поэтому особенно пригодны для снабженія арміи и флота, для научныхъ экспедицій и пр.

I. Trochisci mentae piperitae, мятныя лепешки.

100 гр. сахарнаго порошка по фармакопеѣ смѣшиваются съ 1 гр. мятнаго масла и затѣмъ достаточнымъ количествомъ трагакантовой слизи; изъ взятой массы дѣлается 100 лепешекъ.

По другому способу, не значащемуся въ фармакопеѣ, употребляются готовыя сахарныя лепешки кондитерскаго производства, которыя кладутъ въ объемистую банку и обливаютъ растворомъ 1 гр. мятнаго масла въ 2 гр. спирта, лепешки въ банкѣ встряхиваютъ, пока весь растворъ не впивается въ нихъ, и оставляютъ въ закупоренной банкѣ на 2—3 дня, встряхивая отъ времени до времени, затѣмъ высыпаютъ въ открытую чашку и даютъ спирту улетучиться. Послѣдняго пріема лучше избѣгать, а открывать лишь пробку склянки на весьма короткое время, такъ какъ вмѣстѣ съ спиртомъ можетъ улетучиваться и эфирное мятное масло.

2. Trochisci santonini, лепешки сантонина.

5 гр. тонко растертаго сантонина смѣшиваютъ съ 150 гр. сахарнаго порошка и достаточнымъ количествомъ слизи трагаканта; приготовляется 150 лепешекъ съ содержаніемъ въ каждой 0,03 сантонина. Сохраняются въ банкѣ изъ темно-бураго стекла.

2—3 лепешки въ день; лѣченіе подъ руководствомъ врача.

XXVI. Vina medicata, лѣкарственныя вина.

Этими винами называются препараты, полученные извлеченіемъ лѣкарственныхъ веществъ изъ частей растеній виномъ на подобіе на-

стоекъ или раствореніемъ этихъ веществъ въ винѣ; обыкновенно для этого употребляются богатыя спиртомъ южныя вина, преимущественно хересъ, также бѣлое и красное вино. Вслѣдствіе брюссельскаго соглашенія (Praescriptio internationalis) лѣкарственныя вина не должны готовиться изъ сильно-дѣйствующихъ веществъ, тѣмъ не менѣе нѣкоторыя изъ нихъ все-таки имѣются въ практикѣ и торговлѣ. Мы разсмотримъ вина, въ составъ которыхъ входятъ извлеченія изъ отечественныхъ лѣкарственныхъ растеній; эти вина въ нашей фармакопеѣ не значатся.

1. Vinum aconiti, вино аконита.

1 ч. мелко-изрѣзанной травы аконита настаивается на 10 ч. хереса въ теченіе 8 сутокъ при частомъ взбалтываніи, послѣ чего настойку сливаютъ, остатокъ выжимаютъ, даютъ жидкости отстояться и процѣживаютъ сквозь пропускную бумагу.

Не должно готовиться по брюссельскому соглашенію. Употребляется вмѣсто тинктуры аконита.

2. Vinum aromaticum, ароматное вино.

Смѣшиваютъ по 1 ч. мелко-изрѣзанные: листья розмарина и шалфея, трава горькой полыни, душицы, богородская и тимьяна, обливаютъ 4 ч. глицерина, потомъ 80 ч. краснаго русскаго вина и настаиваютъ въ теченіе недѣли при 20° Ц. и частомъ взбалтываніи, послѣ чего жидкость сливается, въ нее же выжимается остатокъ и по отстаиваніи процѣживается сквозь бумагу. Вино прозрачное, красновато-бурое, ароматнаго запаха и пряно-горькаго вкуса.

Снаружи въ формѣ компрессовъ при вялыхъ и гангренозныхъ язвахъ и какъ вяжущее при кровотеченіяхъ.

3. Vinum colchici, вино безвременника.

1 ч. хорошо толченыхъ (сначала измельчаются на кофейной мельницѣ, потомъ толкутся въ ступкѣ и просѣиваются сквозь сито IV) сѣмянъ безвременника настаиваютъ на хересѣ 8 сутокъ при частомъ взбалтываніи, послѣ чего настойку сливаютъ, остатокъ выжимаютъ, даютъ жидкости отстояться и процѣживаютъ сквозь пропускную бумагу. Вино прозрачное, желто-бурое, горькаго вкуса.

По брюссельскому соглашенію не должно готовиться; вмѣсто него прописывается тинктура (tinctura colchici).

Внутрь при подагрѣ, хроническомъ ревматизмѣ и невралгіяхъ; избѣгается при воспаленіи желудка и кишекъ.

4. Vinum diureticum, мочегонное вино.

Смѣшиваютъ по 10 ч. мелко-изрѣзанныхъ луковицъ морского лука и листьевъ наперстянки съ 60 ч. толченыхъ ягодъ можжевельника и настаиваютъ на 1000 ч. хереса 8 сутокъ при 15—20° Ц., жидкость сливаютъ, остатокъ отжимаютъ, растворяютъ 2.5 ч. уксуснокаліевой соли (kalium aceticum) и процѣживаютъ сквозь бумагу. Вино прозрачное, желто-красное.

Мочегонное.

5. Vinum frangulae, вино крушины.

50 ч. освобожденнаго отъ горечи жидкаго экстракта крушины (extractum rhamni frangulae examaratum fluidum) выпариваютъ на водяной банѣ до 20 ч., которыя растворяютъ въ 80 ч. сладкаго вина малаги. Темная краснобурая жидкость горькаго вкуса,

Нѣжное слабительное. Отъ vinum cascarae sagradae отличается болѣ низкою цѣною.

6. Vinum gentianae, вино горечавки.

3 ч. изрѣзаннаго корня горечавки настаиваются на смѣси 6 ч. 70% спирта и 100 ч. бѣлаго южнаго вина такимъ же образомъ, какъ для вина безвременника.

Желудочное средство: по рюмочкѣ передъ ѣдой.

Часть IV.

Химическiе препараты.

Въ этой части описаны препараты, главнымъ образомъ указанные русскою фармакопеею, но кромѣ ихъ въ продажѣ, а также въ медицинской практикѣ, имѣются другiе препараты, для знакомства съ которыми рекомендую слѣдующiя сочиненiя:

1) *H. Hager*. Руководство къ фармацевтической и медико-химической практикѣ. Переводъ подъ ред. проф. Анрепа и Пеля. 5 томовъ. Спб. 1889—1895.

2) *E. Schmidt*. Ausführliches Lehrbuch der pharmaceutischen Chemie. T. II.

3) *Beckurti u. Hiroch*. Handbuch der praktischen Pharmacie. Stuttgart. 1887.

4) *Wickstein*. Anleitung zur Darstellung und Prüfung chemischer und pharmaceutischer Präparate. München. 1867.

I. Acida, кислоты.

I. Acidum aceticum glaciale, s. acidum aceticum concentratum, ледяная уксусная кислота, $C_2H_4O_2$.

Составляетъ безводную уксусную кислоту, которая на заводахъ добывается изъ уксуснонатрiевой соли, получаемой изъ древеснаго уксуса. Соль берется чистая, не содержащая хлора, и освобождается отъ большей части кристаллизацiонной воды нагрѣванiемъ въ чугунномъ котлѣ на водяной банѣ до плавленiя и превращенiя въ порошокъ изъ бѣлыхъ чешуйчатыхъ кристалловъ; послѣ этого котелъ снимается съ водяной бани и нагрѣвается надъ небольшимъ огнемъ, при чемъ происходитъ вторичное плавленiе, при которомъ соль помѣшивается шпателемъ до тѣхъ поръ, пока не получитъ видъ бѣлой азбестовидной массы, которая послѣ остыванiя обращается въ крупный порошокъ. Въ заводскомъ производствѣ накаливанiе соли не доводятъ до полнаго освобожденiя отъ воды, а употребляютъ соль, содержащую еще немного воды, приготовляя безводную кислоту дробною перегонкою и пуская слабую въ продажу. Нагрѣванiе надъ огнемъ всегда не слѣдуетъ доводить до край-

няго предѣла, при которомъ соль разлагается на ацетонъ и угленатріевую соль. Лабораторнымъ способомъ (рис. 98) безводная уксуснонатріевая соль, превращенная въ порошокъ, помѣщается на ²/₃—³/₄ въ реторту съ тубуломъ на песчаную баню. Послѣ соединенія носика реторты съ холодильникомъ при помощи воронки чрезъ тубулъ вливаютъ на каждыя 100 ч. соли 80 ч. сѣрной кислоты; кислота наливается на соль осторожно, потому что при этомъ происходитъ значительное нагрѣваніе,

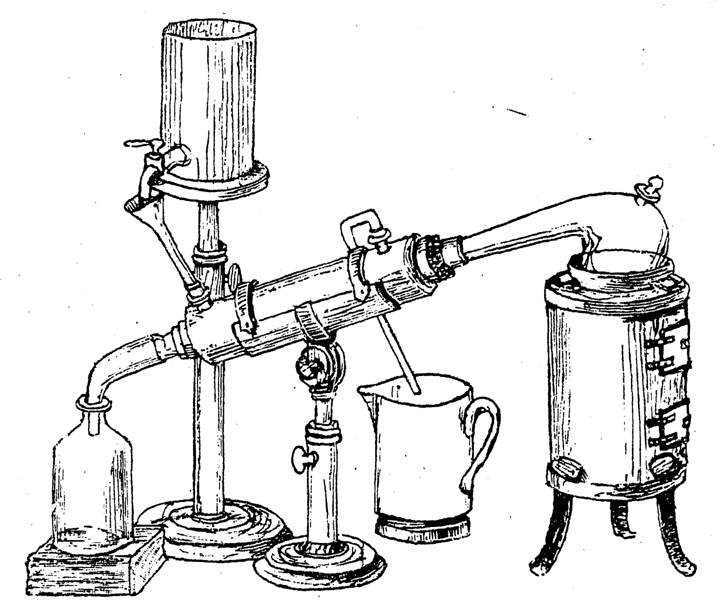


Рис. 98. Полученіе крѣпкой уксусной кислоты (acidum aceticum concentratum) изъ безводной уксуснонатріевой соли.

вслѣдствіе чего реторта можетъ треснуть. Смѣшиваніе кислоты съ солью въ этомъ случаѣ невозможно и замѣняется тѣмъ, что въ срединѣ массы порошка дѣлается воронкообразное углубленіе, въ которое пускаютъ кислоту, медленно проникающую въ массу. Вслѣдствіе повышенія температуры, реторта немедленно наполняется парами уксусной кислоты, и во время прибавленія остатка сѣрной кислоты перегонка находится уже въ полномъ ходу; по закрытіи тубула нагрѣваніе, сначала слабое, усиливается, и въ пріемникѣ получается уксусная кислота около ²|₃ вѣса взятой соли. Уксусная кислота застываетъ при 9° Ц., поэтому температура воды холодильника не должна опускаться ниже 10° Ц., иначе трубка засоряется кристаллами застывшей кислоты, и перегонка становится невозможною. Прежде перегонки уксуснонатріевая соль должна быть хорошо изслѣдована на свою чистоту, въ особенности она не должна содержать муравьинокислую соль, отъ которой при перегонкѣ происходитъ взрывъ, потому что эта соль отъ сѣрной кислоты освобождаетъ муравьиную кислоту, мгновенно разлагающуюся при высшей

температурѣ на окись углерода и пары воды. Муравьиная кислота находится со многими другими кислотами въ древесномъ уксусѣ и попадаетъ затѣмъ при обработкѣ его въ уксуснонатріевую соль; открывается она тѣмъ, что къ раствору послѣдней, въ пробиркѣ, подкисленному разведенною сѣрною кислотою, льется растворъ ляписа, нагрѣвается до кипѣнія, послѣ котораго получается черный осадокъ серебра. Въ случаѣ примѣси хлора добытая уксусная кислота вторично перегоняется. Для очистки отъ пригорѣлыхъ веществъ на каждый литръ жидкой кислоты кладутъ 2 гр. красной хромокаліевой соли, оставляютъ на двое сутокъ и перегоняютъ кислоту почти до-суха на песчаной банѣ: отъ этой соли пригорѣлыя вещества, окисляясь, улетучиваются или обращаются въ твердыя, нелетучія. Совершенно чистую кислоту получаютъ при замораживаніи ея и сливаніи съ кристалловъ незастывшей части; этой незастывающей части бываетъ наиболѣе въ первой 1/10 части перегона, которую совѣтуютъ собирать отдѣльно.

Крѣпкая уксусная кислота въ 96%, допускаемая русскою фармакопеею, представляетъ безцвѣтную, прозрачную, совершенно летучую жидкость, сильно кислаго запаха и вкуса, уд. в. 1,064, кипящую при 117° и при 3—4° Ц. застывающую въ блестящіе пластинчатые кристаллы. Чистая безводная уксусная кислота застываетъ при 16—16,5° Ц. и имѣетъ уд. в. 1,0553. Обѣ кислоты смѣшиваются съ водою, спиртомъ и эфиромъ во всѣхъ пропорціяхъ.

Испытательныя реакціи: 1) если смѣшать 5 куб. ц. крѣпкой кислоты съ 15 куб. ц. перегнанной воды и прибавить 1 куб. ц. (около 20 капель) раствора марганцовокаліевой соли (1 : 1000), то красный цвѣтъ жидкости не долженъ исчезать въ продолженіе 10 минутъ; если цвѣтъ исчезаетъ, то это указываетъ на присутствіе въ кислотѣ сѣрнистой кислоты, пригорѣлыхъ веществъ, ацетона и муравьиной кислоты; 2) 1 куб. ц. (25—30 капель) кислоты при выпариваніи на часовомъ стеклышкѣ на водяной банѣ не оставляютъ вѣсомаго остатка; 3) смѣсь 1 куб. ц. кислоты съ 3 куб. ц. раствора хлористаго олова не должна окрашиваться въ теченіе 1 часа, чѣмъ открывается отсутствіе мышьяка; 4) водный растворъ кислоты (1 : 20), влитый отдѣльно въ три пробирки, не долженъ измѣняться отъ прибавленія порознь сѣроводородной воды, растворовъ азотнобаріевой и азотносеребряной солей (отсутствіе металловъ, сѣрной и соляной кислотъ); 5) растворъ изъ смѣси 1 ч. кислоты и 9 ч. воды, взятый въ количествѣ 5 куб. цент., долженъ требовать для насыщенія не менѣе 8 куб. ц. нормальнаго раствора ѣдкаго кали, что соотвѣтствуетъ 96%.

Крѣпкая уксусная кислота притягиваетъ влагу изъ воздуха, почему сохраняется въ склянкахъ съ притертыми пробками и въ прохладномъ мѣстѣ.

Наружно примѣняется, какъ прижигающее и противогнилостное средство, напр., противъ бородавокъ, мозолей, при ранахъ, разрѣзахъ, укусахъ и пр.; противъ мигрени въ качествѣ нюхательнаго средства— въ склянкѣ кристаллы сѣрнокаліевой соли, смоченные крѣпкою уксусною кислотою. Разведеніемъ водою приготовляется 30% уксусная кислота (acidum aceticum dilutum), которая дается внутрь съ сахарною

водою или въ микстурахъ, идетъ въ составъ ароматнаго уксуса и другихъ фармацевтическихъ препаратовъ.

2. Acidum citricum, лимонная кислота, $C_6H_8O_7 + H_2O$.

Матеріаломъ для приготовленія лимонной кислоты въ наше время служитъ исключительно сокъ не совсѣмъ созрѣвшихъ лимоновъ, содержащій 6—7% лимонной кислоты; сокъ обрабатывается въ Италіи (Неаполь, Мессина, Палермо) въ кальціевую соль или разсылается въ концентрированномъ видѣ, съ 25% лимонной кислоты. Дальнѣйшая обработка въ лимонную кислоту производится большею частью въ Германіи.

Въ полномъ видѣ производство идетъ такъ: незрѣлые и непригодные для продажи лимоны послѣ ихъ сбора выжимаются, и сокъ подвергается открытому спиртовому броженію, пока не сдѣлается прозрачнымъ, послѣ чего его кипятятъ для свертыванія бѣлковыхъ веществъ, даютъ отстояться и сливаютъ съ осадка. Чистый слитый сокъ льютъ въ простые деревянные чаны, или выложенные свинцомъ и имѣющіе внутри мѣшалки, также обитыя свинцомъ; въ чаны пропускаются водяные пары для нагрѣванія сока до кипѣнія, при которомъ мало-помалу прибавляютъ осажденный мѣлъ съ водою до совершеннаго насыщенія кислоты, дающей съ мѣломъ нерастворимую въ горячей водѣ лимоннокальціевую соль. Прибавка мѣла производится при безпрерывномъ мѣшаніи, и когда сокъ осредосолится, мѣшаніе прекращаютъ и оставляютъ жидкость въ покоѣ для отстаиванія, послѣ котораго прозрачный водный слой сливаютъ и оставшійся въ чанахъ осадокъ промываютъ въ горячей водѣ. Далѣе осадокъ иногда не обрабатывается, а густоватая смѣсь его съ водою отцѣживается на полотнѣ, на немъ же высушивается и поступаетъ въ продажу въ видѣ лимоннокальціевой соли; въ этомъ случаѣ чаны и мѣшалки бываютъ простые, деревянные. Для послѣдующей обработки, не вынимая изъ чана осадка, льютъ въ него постепенно при мѣшаніи сѣрную кислоту, разведенную въ 5 ч. воды, въ такомъ же количествѣ, въ какомъ былъ взятъ мѣлъ, лучше съ небольшимъ избыткомъ. Сѣрная кислота разлагаетъ лимоннокальціевую соль на гипсъ, выдѣляя лимонную кислоту, что и содержится въ смѣси чана, которую разливаютъ на широкія полотняныя цѣдилки (колаторки), въ которыхъ гипсъ промывается обливаніемъ холодною водою. Стекающіе слабые растворы лимонной кислоты идутъ для промыванія другихъ порцій гипса, а крѣпкіе льются въ цистерны, нагрѣваемыя внутри водяными парами, проходящими по свинцовымъ трубамъ; выпариваніе ведется до появленія пленки на поверхности жидкости, которая послѣ этого переливаеся въ свинцовые кристаллизаціонные сосуды, а если она желтоватая, то сначала очищается животнымъ углемъ. Повторною кристаллизаціею получаются безцвѣтные кристаллы. Продажная лимонная кислота всегда содержитъ слѣды свинца отъ употребленія при обработкѣ свинцовой посуды вмѣсто глиняной.

Нѣмецкіе фармацевты пробовали приготовлять лимонную кислоту изъ ягодъ красной смородины, содержащихъ 1—1,3% лимонной кислоты.

Способъ полученія такой же, какъ и при производствѣ изъ лимоновъ, но по окончаніи броженія спиртъ предварительно отгоняется. Такое добываніе найдено выгоднымъ при благопріятныхъ мѣстныхъ условіяхъ. Предлагали также ягоды брусники (vaccinium vitis idaea), какъ выгодный матеріалъ для полученія лимонной кислоты, содержащейся въ этихъ ягодахъ столько же, какъ и въ красной смородинѣ. Способъ добыванія разнится въ началѣ производства: сокъ не подвергается броженію, а дубильное вещество въ немъ выдѣляется помощью клея, затѣмъ прозрачный сокъ насыщается известью и нагрѣвается до кипѣнія; образующаяся при этомъ лимоннокальціевая соль обрабатывается далѣе сѣрною кислотою. Оба эти матеріала для выработки лимонной кислоты, имѣющей въ продажѣ значительную цѣнность, въ сѣверной полосѣ плодоводства находятся въ большомъ изобиліи; вѣроятно, годится также и клюква.

Чистая лимонная кислота имѣетъ видъ безцвѣтныхъ, просвѣчивающихся ромбическихъ призмъ, пріятно-кисловатаго вкуса, вывѣтривающихся на воздухѣ отъ потери кристаллизаціонной воды. Растворяется въ 0,54 ч. холодной и въ 0,38 ч. кипящей воды, въ 1 ч. 90% спирта и въ 50 ч. эфира. Слабые водные растворы плѣсневѣютъ, при чемъ часть лимонной кислоты превращается въ уксусную кислоту.

Отличительныя реакціи: 1) въ небольшой колбочкѣ смѣшиваютъ 1 к. ц. воднаго раствора лимонной кислоты (1 : 10) съ 50 к. ц. известковой воды; жидкость должна оставаться прозрачною на холоду, но при нагрѣваніи ея до кипѣнія получается бѣлый осадокъ, мало растворимой въ водѣ аморфной лимоннокальціевой соли; если закупорить колбочку пробкою и дать жидкости остыть, то аморфная кислота растворяется въ холодной водѣ и жидкость снова дѣлается прозрачною. Эта реакція отличаетъ лимонную кислоту отъ винной; 2) при накаливаніи 0,5 гр. лимонной кислоты на крышкѣ платиноваго тигля проба сперва плавится, потомъ теряетъ воду, издаетъ кислые пары, воспламеняется и скоро сгораетъ, оставляя незначительный налетъ, обыкновенно состоящій изъ гипса; 3) водный растворъ лимонной кислоты (1 : 10), разлитый въ три пробирки, не измѣняется въ теченіе 5 минутъ отъ прибавленія порознь: растворовъ хлористаго барія и щавелевоамміачной соли, а также (въ третьей пробиркѣ) послѣ прибавленія амміака въ слабокислой реакціи отъ сѣроводородной воды; въ первой пробиркѣ отъ присутствія сѣрной кислоты получится бѣлый осадокъ, во второй такой же осадокъ отъ гипса, въ третьей бурое окрашиваніе отъ свинца; 4) въ водномъ растворѣ лимонной кислоты (1 : 2) послѣ прибавленія двойного объема 5% спиртового раствора уксуснокаліевой соли не образуется кристаллическаго осадка (отличіе отъ винной кислоты).

Лимонная кислота внутрь примѣняется вмѣсто лимоннаго сока, при чемъ 6,5 гр. ея соотвѣтствуютъ 100 гр. лимоннаго сока или 4 гр. соку одного лимона; дѣйствуетъ противъ маляріи, подагры, желчныхъ камней, скорбута и ревматическихъ пораженій; противъ скорбута ею запасаются на корабляхъ. Наружно въ 5—20% растворахъ для смазыванія глотки при дифтеритныхъ пленкахъ, и съ равнымъ количествомъ молочнаго сахара въ качествѣ нюхательнаго порошка при зловонномъ насморкѣ.

3. Acidum salicylicum, салициловая кислота, $C_7H_6O_3$,

До 70-хъ годовъ добывалась изъ растеній. Находящійся въ корѣ ивы салицинъ при сплавленіи съ ѣдкимъ кали даетъ сплавъ, содержащій салицилокаліевую соль, изъ которой салициловая кислота выдѣляется прибавленіемъ соляной кислоты. Другимъ матеріаломъ служили части растеній, содержащія эфирное масло въ видѣ метиловаго эфира салициловой кислоты, у нашихъ растеній въ цвѣтахъ таволги (Spiraea Ulmaria L.). Метиловый эфиръ этой кислоты при нагрѣваніи съ хлористою кислотою поглощаетъ воду, образуя метиловый спиртъ (CH_4O) и салициловую кислоту. Вмѣсто хлористой кислоты употребляли соляную кислоту, для чего эфирное масло нагрѣвалось съ ѣдкимъ кали или ѣдкимъ натромъ; получались сначала: метиловый спиртъ и салицилокаліевая или салицилонатріевая соль, которая разлагалась соляною кислотою съ образованіемъ хлористаго калія или хлористаго натрія и салициловой кислоты.

Въ 1873 г. Кольбе (Kolbe) открылъ способъ синтетическаго полученія салициловой кислоты изъ фенолнатрія, получаемаго насыщеніемъ фенола (карболовой кислоты, добываемой изъ каменноугольнаго дегтя) растворомъ ѣдкаго натра. Съ этихъ поръ салициловая кислота стала вырабатываться въ большомъ количествѣ.

Кромѣ прямого употребленія, салициловая кислота служитъ для приготовленія весьма важныхъ препаратовъ: салициловаго натра, салипирина и др.

4. Acidum tannicum, дубильная кислота, taнинъ, $C_{14}H_{10}O_9$.

Дубильная кислота, устанавливаемая русскою фармакопеею, есть орѣшкодубильная кислота, приготовляемая изъ турецкихъ чернильныхъ орѣшковъ, производимыхъ на молодыхъ вѣтвяхъ и листовыхъ черешкахъ чернильно-орѣшковаго дуба (Quercus infectoria L. var. lusitanica Webb.) дубовою орѣхотворкою (Cynips gallae tinctoriae); лучшими считаются алеппскіе орѣшки, собираемые около Алеппо и привозимые изъ Трапезунда, съ содержаніемъ дубильной кислоты около 70%. На лѣтнемъ дубѣ (Quercus pedunculata Ehrh) и зимнемъ (Q. sessiliflora Sm.) зеленые орѣшки на листьяхъ производятся орѣхотворкою Cynips lignicola Hort, содержаніе танина 25—30%, на желудяхъ образуетъ неправильные наросты (кнопперсы по-нѣм., баламуты по-русски) орѣхотворка Cynips calicis Burg., содержаніе танина 30—35%. Тождественность этого танина орѣшкодубильной кислоты еще неизвѣстна; можно полагать, что это весьма близкія, если не одинаковыя соединенія. Дубильная кислота, содержащаяся въ дубѣ, двоякая: одна—коркодубильная ($C_{19}H_{16}O_{10}$), другая древодубильная ($C_{15}H_{16}O_{11} + 2H_2O$); первая отличается отъ орѣшкодубильной кислоты инымъ составомъ и отъ разведенной сѣрной кислоты не обращается въ галловую, вторая сходна съ нею, но имѣетъ нѣсколько иной составъ, содержаніе въ корѣ 7—10%, въ древесинѣ

значительно менѣе. Весьма сомнительно, чтобы эти кислоты могли замѣнять собою taнинъ, поэтому матеріаломъ для замѣны могутъ служить лишь орѣшки на листьяхъ и желудяхъ растущихъ у насъ дубовъ. Орѣшки необходимо сначала высушивать, какъ это дѣлается для продажи чернильныхъ орѣшковъ. Остается неизвѣстнымъ, какая дубильная кислота содержится въ листьяхъ и корѣ кожевеннаго дерева, называемаго также сумахомъ (Rhus Coriaria L.); полагаютъ, что она тождественна танину.

Для изслѣдованія можно пользоваться фармацевтическимъ способомъ перколяціи (рис. 99). Измельченные въ крупный порошокъ чернильные орѣшки кладутся въ перколяторъ съ краномъ (или пробка въ выходномъ отверстіи), внизъ болѣе крупные кусочки, величиною съ горошину, выше мелкіе, чтобы всѣ заняли $^2/_3$ объема, послѣ чего матеріалъ обливается смѣсью изъ 4 ч. эфира и 1 ч. спирта нѣсколько выше своего уровня, чтобы жидкость, всосавшись, покрывала его весь; верхнее отверстіе закрывается пробкою и приборъ оставляется на 2—3 дня при обыкновенной температурѣ. Послѣ этого срока, открывъ кранъ или нижнюю пробку и ослабивъ верхнюю, сливаютъ первую вытяжку въ склянку, закрываютъ ее пробкою и сохраняютъ до второй вытяжки, которая дѣлается обливаніемъ того же матеріала во второй разъ такою же смѣсью и настаиваніемъ въ такой же срокъ. Обѣ вытяжки смѣшиваются, а изъ матеріала отгоняется на выпарителѣ значительная часть эфира, и онъ можетъ служить для приготовленія чернилъ прибавленіемъ раствора хлорной желѣзной соли. Смѣсь вытяжекъ отстаивается, прозрачный отстой пропускается чрезъ гигроскопическую вату, а мутный остатокъ фильтруется; къ прозрачной жидкости, налитой въ дѣлительную воронку, прибавляютъ $^1/_3$ ея объема перегнанной воды, взбалтываютъ и оставляютъ въ покоѣ на сутки при теплѣ не болѣе 15° Ц., закрывши воронку пробкою. Въ отстоѣ получаются два слоя: нижній спиртоводный, съ растворомъ танина, и верхній эфирный, съ растворомъ смолы, масла, красящихъ веществъ и галловой кислоты; первый растворъ сливаютъ для послѣдующей обработки, эфирный же кидаютъ или изъ него отгоняютъ эфиръ. Отдѣленный спиртоводный растворъ снова помѣщается въ ту же воронку, къ нему прибавляется $^1/_2$ объема эфира, все взбалтывается и снова эфирная часть отдѣляется. Послѣ второй промывки эфиромъ спиртоводный растворъ выпаривается на водяной банѣ до консистенціи сиропа, помѣшивая стеклянною палочкою, потомъ массу высушиваютъ въ фарфоровой чашкѣ, накрывши отъ пыли, порошкуютъ въ ступкѣ, снова просушиваютъ и складываютъ въ банки.

Въ заводскомъ производствѣ по способу Риделя изъ матеріала извлекается экстрактъ жировыхъ и слизистыхъ веществъ какимъ-либо растворителемъ (амиловый спиртъ, абсолютный эфиръ, бензинъ, скипидаръ и пр.), послѣ чего растворитель удаляется нагрѣваніемъ или выпариваніемъ, и матеріалъ, освобожденный отъ жира и слизи, обрабатывается перегнанной водою для растворенія кислотъ, сахара и другихъ веществъ, растворъ сгущается нагрѣваніемъ и изъ него дубильная кислота отдѣляется діализомъ, ибо большая часть растворенныхъ ве-

ществъ въ немъ кристаллоиды. Діализъ долженъ производиться быстро, иначе дубильная кислота переходитъ въ галловую, особенно при непокрытомъ растворѣ, въ который попадаетъ плѣсень разныхъ видовъ грибка Penicillium. Діализированный растворъ выпаривается.

По русской фармакопеѣ taнинъ въ видѣ аморфной легкой, желтоватой, блестящей массы слабаго своеобразнаго запаха. Этотъ сортъ

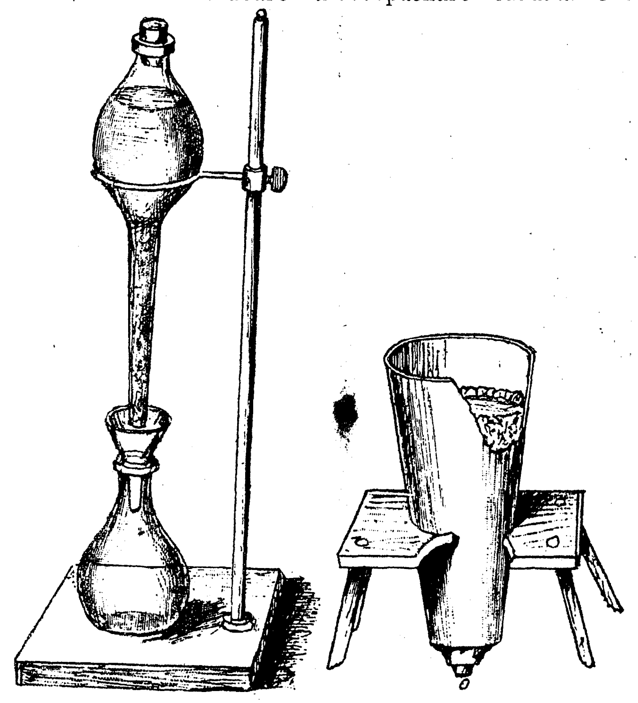


Рис. 99. Перколяторы для приготовленія танина: 1.—ливерный, 2—глиняный (во время работы покрывается крышкою). Для примѣненія ихъ къ полученію экстрактовъ нужно внизу наставить резиновую трубку съ зажимнымъ краномъ Мора.

танина у дрогистовъ называется *легкимъ таниномъ* (ac. tan. levissimum) и зависитъ отъ особой приготовки: сиропообразный растворъ намазываютъ на стекло скоро высушиваютъ, сухой слой соскабливаютъ шпателемъ и порошкуютъ; получаются нѣжныя чешуйки, очень легко растворимыя въ водѣ, но придающія массѣ большій объемъ. Кромѣ воды, танинъ легко растворяется въ спиртѣ и глицеринѣ, образуя прозрачные растворы слабо кислой реакціи; не растворяется въ безводномъ эфирѣ, эфирныхъ и жирныхъ маслахъ.

Отличительныя реакціи для испытанія пробы: 1) растворъ хлорнаго желѣза образуетъ синевато-черный осадокъ дубильнокислаго желѣза (чернила), исчезающій отъ прибавленія сѣрной кислоты, разлага-

ющей этотъ осадокъ; 2) водный растворъ чистаго танина (1 : 5) не мутится отъ смѣшенія его съ равнымъ объемомъ 95$^0/_0$ спирта; муть указываетъ на присутствіе декстрина. Если въ теченіе 1 часа жидкость осталась прозрачною, то прибавляютъ къ ней $^1/_2$ ея объема эфира; муть укажетъ на присутствіе сахара, безъ котораго эта смѣсь должна быть прозрачною; 3) при сжиганіи 1 гр. танина не получается вѣсомаго остатка, то-есть превышающаго 0,001 грамма; такимъ бываетъ taнинъ, приготовленный извлеченіемъ эфиромъ, извлеченный же водою оставляетъ 0,5$^0/_0$ золы изъ кальціевыхъ солей; 4) высушенный при 100° Ц. чистый танинъ теряетъ не болѣе 12$^0/_0$ первоначальнаго вѣса.

Танинъ даетъ съ бѣлками, клеемъ, слизью и кровью нерастворимыя соединенія, поэтому за нимъ признавали вяжущее дѣйствіе при внутреннихъ кровотеченіяхъ кишечника и почекъ, но это дѣйствіе на внутреннія язвы значительно ослабляется тѣмъ, что прежде кишечника танинъ соединяется съ бѣлковымъ содержимымъ желудка, въ кишкахъ же онъ соединяется съ щелочью. Тѣмъ не менѣе употребленіе его внутрь признается при поносахъ и холерѣ; холерныя бациллы имъ быстро убиваются. Наружно, какъ вяжущее средство, употребляется для смазыванія десенъ при ртутномъ лѣченіи, промыванія носа, мочевого пузыря, влагалища, также при трипперѣ, бѣляхъ и разныхъ язвахъ, которыя имъ можно промывать. Онъ также служитъ, какъ хорошее противоядіе (антидотъ) при отравленіи алкалоидами и тяжелыми металлами, образующими съ нимъ нерастворимыя соединенія, но только тогда, когда эти яды не успѣли всосаться; противъ алкалоидовъ опія онъ не дѣйствуетъ.

5. Acidum tartaricum, виннокаменная кислота, $C_4H_6O_6$.

Встрѣчается преимущественно въ ягодахъ винограда и въ незрѣлыхъ ягодахъ рябины (Sorbus aucuparia L.), между тѣмъ какъ зрѣлыя ягоды рябины содержатъ яблочную кислоту. Производство можетъ быть ведено для использованія остатковъ при виноградномъ винодѣліи. При броженіи виноградняго сока получается осадокъ, состоящій изъ виннокаліевой соли, не растворимый въ спиртѣ и, въ смѣси съ другими веществами, носящій названіе *виннаго камня.* Вторымъ источникомъ для полученія винной кислоты являются *винныя дрожжи,* скопляющіяся при броженіи вина на днѣ челновъ или бочекъ въ видѣ кашицеобразной желтой или бурой массы, содержащей 1—8$^0/_0$ кислой виннокаліевой соли. Третьимъ источникомъ могутъ служить *виноградныя выжимки.* Такимъ образомъ всѣ отбросы винодѣлія могутъ быть перерабатываемы на винную кислоту.

Производство винной кислоты изъ этихъ отбросовъ сходно съ добываніемъ лимонной кислоты изъ лимоновъ: сначала получаютъ виннокальціевую соль, потомъ ее разлагаютъ сѣрною кислотою и образовавшуюся винную кислоту очищаютъ и кристаллизуютъ. Полученіе виннокальціевой соли разнится по видамъ матеріала, но обработка ея въ винную кислоту одинаковая.

Винный камень помѣщается въ деревянные чаны, выложенные свинцомъ, съ такими же мѣшалками, льютъ на 1 ч. его 10 ч. воды и впускаютъ водяные пары до кипѣнія жидкости, которая въ горячемъ состояніи растворяетъ изъ виннаго камня кислую виннокаліевую соль. Мѣшалка приводится въ движеніе и къ кипящей жидкости понемногу прибавляютъ отмученный мѣлъ или осажденную углекальціевую соль до тѣхъ поръ, пока не прекратится шипѣніе отъ выдѣленія углекислоты и пока жидкость имѣетъ еще кислую реакцію (окраска синей лакмусовой бумаги въ красный цвѣтъ); на 19 ч. виннаго камня требуется 5 ч. мѣла и если его будетъ положено болѣе, то при дальнѣйшей обработкѣ могутъ выдѣлиться виннокаменныя соли магнія, глинозема и желѣза, отчего продуктъ получится нечистымъ. Мѣлъ разлагаетъ чистую виннокаліевую соль, образуя виннокальціевую соль въ осадкѣ, какъ нерастворимую, и растворимую среднюю виннокаліевую соль, для превращенія которой въ виннокальціевую къ кипящей жидкости на 10 ч. мѣла прибавляютъ 17 ч. гипса, получающагося далѣе при этомъ производствѣ въ видѣ побочнаго продукта. Послѣ этого въ чанѣ получаются: виннокальціевая соль въ осадкѣ и сѣрнокаліевая въ растворѣ; жидкость оставляютъ до охлажденія ея до 40° Ц., потомъ пропускаютъ чрезъ фильтръ, на которомъ остается виннокальціевая соль, которая далѣе промывается водою. Прошедшій чрезъ фильтръ растворъ сѣрнокаліевой соли вывариваетcя до кристаллизаціи и можетъ служить въ качествѣ минеральнаго тука.

Виноградныя выжимки обрабатываются для виннокальціевой соли въ такихъ же деревянныхъ чанахъ кипяченіемъ съ водою и сѣрною кислотою (на 100 ч. воды и выжимокъ 2 ч. крѣпкой сѣрной кислоты), затѣмъ профильтрованная жидкость осаждается мѣломъ.

Труднѣе всѣхъ обрабатываются винныя дрожжи. Ихъ разбавляютъ водою и отгоняютъ спиртъ и летучія части, получая такъ называемое *винное или коньячное масло*; остатокъ пропускаютъ чрезъ сито и кипятятъ для разрушенія бѣлковыхъ и слизистыхъ веществъ въ котлѣ съ крышкою подъ давленіемъ 4—5 атмосферъ, затѣмъ черезъ 5—6 часовъ давленіе понижается до 1—1/2 атмосферы и содержимое переводится въ деревянный чанъ съ мѣшалкою. Этотъ чанъ предварительно наполняется на 1/4 водою съ такимъ количествомъ соляной кислоты уд. вѣса 21° Б., которое равно вѣсу виннаго камня въ дрожжахъ; при меньшемъ количествѣ остается винный камень нерастворенным въ достаточной полнотѣ. Послѣ мѣшанія жидкость фильтруютъ и выдѣляютъ изъ нея мѣломъ виннокальціевую соль.

Для разложенія виннокальціевой соли пользуются тѣми же чанами, которые служили для полученія этой соли. Къ сырой соли прибавляютъ разведенной сѣрной кислоты въ небольшомъ избыткѣ, при перемѣшиваніи, длящемся около 1 1/2 часовъ; при недостаткѣ сѣрной кислоты болѣе затрудняется кристаллизація, а при избыткѣ во время выпариванія разлагается винная кислота. Въ чанѣ получается смѣсь гипса съ растворомъ винной кислоты; эту смѣсь льютъ на колаторки, какъ при полученіи лимонной кислоты, и на полотнѣ остается гипсъ, но онъ имѣется еще также и въ прошедшемъ чрезъ полотно растворѣ винной кислоты.

Растворъ выпаривается на свинцовыхъ сковородахъ съ паровыми змѣевиками, при температурѣ не болѣе 75° Ц., потомъ отстаивается отъ гипса въ высокихъ цилиндрическихъ сосудахъ и послѣ этого льется въ кристаллизаціонные сосуды. Кристаллы отдѣляются отъ раствора процѣживаніемъ или центрофугомъ, вновь растворяются, растворъ пропускается чрезъ костяной уголь, выпаривается до 40° Б. и снова льется въ кристаллизаціонные ящики; маточный растворъ сгущается для слѣдующей кристаллизаціи.

Винная кислота, служащая для лѣкарствъ, имѣетъ видъ безцвѣтныхъ и просвѣчивающихся короткихъ кристалловъ, которые на воздухѣ не измѣняются. При накаливаніи на платиновой пластинкѣ бурѣетъ и разлагается, распространяя запахъ жженаго сахара (карамели), потомъ обращаясь въ уголь, сгорающій безъ остатка. Растворяется въ 0,8 ч. холодной воды, въ 2,5 ч. 90% спирта.

Отличительныя реакціи: 1) водный растворъ кислоты (1:3) съ растворомъ уксуснокаліевой соли даетъ бѣлый кристаллическій осадокъ двувиннокаліевой соли (винный камень); 2) водный растворъ (1:10), разлитый отдѣльно въ пять пробирокъ, не измѣняется въ теченіе 5 минутъ отъ прибавленія порознь: растворовъ азотнобаріевой, щавелевоамміачной, азотносеребряной солей, сѣрнистаго аммонія послѣ прибавленія избытка амміака, и отъ гипсовой или сѣроводородной воды послѣ нейтрализаціи амміакомъ до слабо-кислой реакціи (испытаніе въ отдѣльности на сѣрную кислоту, кальцій, металлы, гипсъ, щавелевую кислоту).

Внутрь принимается въ освѣжающихъ шипучихъ напиткахъ и лимонадахъ, обусловливаетъ легкое слабительное дѣйствіе винограда, съ содою входитъ въ составъ шипучихъ порошковъ (pulvis aërophorus). Дѣйствіе ея въ общемъ сходно съ лимонною кислотою; при дифтеритѣ она также разрушаетъ пленку.

II. Agaricinum, агарицинъ, $C_{16}H_{30}O_5$.

Подъ названіемъ агарицина въ продажѣ находится агарициновая кислота въ смѣси съ различными смолистыми веществами, съ которыми добывается изъ агарика бѣлаго или лиственничной губки (Agaricus albus, Fungus laricis медиц. назв.), принадлежащей къ виду, называемому въ ботаникѣ лѣкарственнымъ трутомъ, Polyporus officinalis Fries. Въ фармакопеѣ не значится.

Лиственничную губку обращаютъ въ порошокъ и, обрабатывая спиртомъ въ склянкѣ при частомъ взбалтываніи до полнаго истощенія губки, получаютъ въ растворѣ нѣсколько смолъ; растворъ сгущаютъ выпариваніемъ и охлаждаютъ, при чемъ выдѣляются нерастворимыя бѣлыя смолы, а въ растворѣ остаются красныя. Послѣднія обработкѣ не подвергаются и отбрасываются, потому что агарицинъ содержится въ бѣлой смоляной массѣ, изъ которой онъ извлекается теплымъ 60% спиртомъ въ довольно чистомъ видѣ, въ какомъ послѣ кристаллизаціи поступаетъ въ продажу. Для полученія чистой агарициновой кислоты агарицинъ растворяютъ въ горячемъ безводномъ спиртѣ и прибавляютъ въ горячую жидкость спиртной растворъ ѣдкаго кали, образующаго съ агариковою смолою каліевую нерастворимую соль. Чрезъ нѣкоторое время растворъ фильтруютъ, при чемъ одна побочная смола, каліевая соль которой растворима въ спиртѣ, переходитъ въ фильтратъ, и отъ нея такимъ путемъ освобождаются;

остатокъ на фильтрѣ обрабатываютъ водою и фильтруютъ снова, при чемъ остается нерастворимою другая побочная смола. Къ водному фильтрату прибавляютъ хлористый барій, который изъ воднаго раствора выдѣляетъ нерастворимую баріевую соль агарициновой кислоты; эту соль также отдѣляютъ фильтраціей и нагрѣваютъ съ 30% спиртомъ до кипѣнія спирта и въ кипящемъ спиртномъ растворѣ разлагаютъ разведенною сѣрною кислотою. Изъ еще горячаго фильтрата хорошо выдѣляются кристаллы агарициновой кислоты, которые въ совершенно чистомъ видѣ получаются перекристаллизовываніемъ изъ 30% спирта.

Въ чистомъ видѣ агарицинъ (агарициновая кислота) представляетъ бѣлый кристаллическій порошокъ, съ слабымъ запахомъ и незначительнымъ горьковатымъ вкусомъ; порошокъ плавится въ фарфоровой чашкѣ при 140° Ц., образуя желтоватую жидкость, которая при болѣе сильномъ нагрѣваніи отчасти улетучивается въ видѣ бѣловатыхъ паровъ съ кислою реакціею, потомъ обугливается, распространяя запахъ жаренаго сала. Въ холодной водѣ агарицинъ трудно растворяется, но при взбалтываніи съ нимъ вода получаетъ явно-кислую реакцію. При нагрѣваніи съ водою онъ разбухаетъ и растворяется медленно, образуя мутную, сильно-пѣнящуюся жидкость, изъ которой при охлажденіи снова выдѣляется въ кристаллическомъ видѣ. Растворяется въ 130 ч. холоднаго и 10 ч. горячаго 90% спирта, еще легче въ горячей уксусной кислотѣ, трудно въ эфирѣ и почти не растворяется въ хлороформѣ. Съ водными растворами щелочей (ѣдкое кали, ѣдкій натръ, амміакъ) образуетъ прозрачныя, сильно-пѣнящіяся жидкости; изъ щелочныхъ солей имѣетъ наибольшее значеніе каліевая соль, отличающаяся полнѣйшею нерастворимостью въ безводномъ спиртѣ. Остальныя же щелочныя соли довольно легко растворяются въ спиртѣ. Этимъ свойствомъ агарицина пользуются для его опредѣленія: 0,1 гр. растворяютъ въ 15 к. ц. безводнаго спирта и прибавляютъ 10 капель спиртного раствора ѣдкаго кали, образуется бѣлый осадокъ, растворимый въ водѣ. При кипяченіи 0,1 гр. агарицина съ 10 куб. ц. разведенной сѣрной кислоты получается мутная жидкость, изъ которой, послѣ отстаиванія, выдѣляются маслянистыя капли, превращающіяся по охлажденіи въ кристаллы. При сжиганіи 0,1 гр. агарицина на платиновой пластинкѣ остатка не получается.

Лѣкарственное значеніе агарицина заключается въ уменьшеніи и прекращеніи дѣятельности потовыхъ железъ, безъ вліянія на слюнныя и слезныя, чѣмъ онъ отличается отъ атропина. Примѣняется преимущественно противъ проливныхъ ночныхъ потовъ чахоточныхъ; свое дѣйствіе оказываетъ медленно, спустя 5—6 часовъ, но продолжительнѣе атропина. Подкожное впрыскиваніе вызываетъ скорое дѣйствіе, но сопровождается болью и нагноеніемъ ранъ.

III. Amygdalinum, амигдалинъ, $C_{20}H_{27}NO_{11}$.

Амигдалинъ составляетъ глюкозидъ амигдалиновой кислоты, которая образуется изъ него съ выдѣленіемъ амміака при нагрѣваніи съ растворомъ ѣдкаго натра. Въ наибольшемъ количествѣ встрѣчается въ горькихъ миндаляхъ ($2^1/_2$—$3^1/_2$%), затѣмъ въ сѣменахъ персика (около $2^1/_2$%), абрикоса, сливы (1%), вишни (0,8%), яблони (0,6%), груши, ягодахъ и листьяхъ лавровишни (Prunus lauro-cerasus), молодыхъ побѣгахъ, листьяхъ и цвѣтахъ черемухи и рябины. Изъ сѣмянъ черешни, листьевъ лавровишни, коры черемухи и крушины онъ получается въ аморфномъ видѣ.

Для приготовленія амигдалина горькій миндаль обращается въ мелкій порошокъ, и сильнымъ прессованіемъ изъ него дважды выжимается жирное масло; выжимки снова превращаются въ порошокъ и обливаются $2^1/_2$ ч. 90% спирта, кубъ соединяется съ холодильникомъ

и нагрѣвается въ теченіе 6 часовъ почти до кипѣнія спирта. По охлажденіи куба содержимое его льется въ полотняные мѣшки, чрезъ которые проходитъ первая вытяжка, давая остатокъ, выжимаемый въ нее же; между тѣмъ кубъ выполаскивается перегономъ спирта, предварительно нагрѣтымъ, послѣ чего въ него кладутся выжимки изъ мѣшковъ и нагрѣваются съ 1½ ч. спирта, какъ и въ первый разъ, давая новымъ процѣживаніемъ чрезъ мѣшки вторую вытяжку. Обѣ вытяжки льются въ вычищенный снова кубъ, осторожно нагрѣваются около часа и послѣ остыванія сливаются съ выдѣлившагося жирнаго масла и фильтруются. Въ жирномъ маслѣ находится часть амигдалина въ кристаллахъ; масло фильтруютъ, получая на фильтрѣ кристаллы, которые отжимаютъ между пропускною бумагою, поглощающею масло; очищенные отъ масла кристаллы прибавляютъ къ спиртной вытяжкѣ. Въ послѣдней отгоняютъ $^5/_6$ спирта, остатокъ ($^1/_6$ ч.) фильтруютъ чрезъ намоченный водою фильтръ и жидкость выпариваютъ въ фарфоровой чашкѣ до густоты жидкаго сиропа, оставляя чашку на нѣсколько дней въ прохладномъ мѣстѣ, лѣтомъ въ подвалѣ. Сиропъ, охладившись, застываетъ въ кристаллическую массу, которую смѣшиваютъ съ $^1/_2$ объема 90$^0/_0$ спирта, помѣщаютъ на фильтръ, промываютъ небольшимъ количествомъ холоднаго спирта и перекладываютъ въ колбу, въ которой обливаютъ двойнымъ количествомъ спирта, нагрѣваютъ до кипѣнія, фильтруютъ, если нужно, еще горячій растворъ и даютъ кристаллизоваться. Маточный разсолъ выпариваютъ и получаютъ изъ него вторично кристаллы. Всѣ кристаллы разсыпаются на пропускную бумагу, просушиваются сперва на воздухѣ, потомъ на водяной банѣ. Для медицинскаго употребленія такой амигдалинъ достаточно чистъ, но онъ все-таки содержитъ еще слѣды жирнаго масла, которое удаляется промываніемъ эфиромъ. Получается отъ 2—2$^1/_2$$^0/_0$ амигдалина.

По другому способу остатокъ $^1/_6$ ч. послѣ отгона $^5/_6$ разбавляется водою, къ нему прибавляютъ хорошія дрожжи и ставятъ въ теплое мѣсто для броженія сахара; послѣ броженія жидкость фильтруютъ, выпариваютъ до консистенціи сиропа и прибавляютъ спиртъ, при чемъ весь амигдалинъ выдѣляется въ мелкихъ кристаллахъ, которые отжимаются между пропускною бумагою и отъ камедистыхъ веществъ очищаются раствореніемъ въ кипящемъ спиртѣ.

Амигдалинъ кристаллизируется въ чешуистыхъ, бѣлыхъ, блестящихъ кристаллахъ, безъ запаха, горьковатаго вкуса. Растворяется въ 15 ч. холодной воды, легко въ кипящей, въ 12 ч. кипящаго 95$^0/_0$ спирта; не растворяется въ эфирѣ. Плавится при 120° Ц. въ прозрачную жидкость. Отъ эмульсина (бѣлковое вещество, какъ ферментъ) разлагается на эфирное горько-миндальное масло, синильную кислоту и глюкозу; этимъ пользуются для испытанія амигдалина: растворъ его смѣшиваютъ съ небольшимъ количествомъ эмульсіи (молока) сладкаго миндаля, отчего развивается запахъ синильной кислоты. Крѣпкая сѣрная кислота окрашиваетъ амигдалинъ въ пурпуро-красный цвѣтъ. Кромѣ этихъ признаковъ, амигдалинъ долженъ удовлетворять слѣдующимъ свойствамъ: 1) отсутствіе прогорклаго запаха (отъ оставшагося жирнаго масла) и землистыхъ веществъ; 2) водный растворъ съ небольшимъ количе-

ствомъ разведенной сѣрной кислоты при выпариваніи на водяной банѣ не долженъ образовать чернаго осадка (отъ сахара); 3) при накаливаніи 0,5 гр. амигдалина на платиновой пластинкѣ не должно получаться остатка; 4) при высушиваніи амигдалина при 110° Ц. убыль въ вѣсѣ не должна превышать 8½%, причемъ улетучивается кристаллизаціонная вода.

Амигдалинъ самъ по себѣ не ядовитъ, но пріобрѣтаетъ ядовитыя свойства подъ вліяніемъ эмульсина, дѣйствующаго на него сильнѣе всего при температурѣ 20—30° Ц. Присутствіе кислотъ, а также спирта ослабляетъ дѣйствіе эмульсина. При кипяченіи раствора эмульсина послѣдній свертывается и болѣе не дѣйствуетъ на амигдалинъ.

Въ смѣси съ эмульсіей сладкаго миндаля амигдалинъ замѣняетъ синильную кислоту и воду горькаго миндаля. Растворъ изъ 17 ч. амигдалина соотвѣтствуетъ 1 ч. безводной синильной кислоты, поэтому для полученія жидкости, имѣющей крѣпость 2% синильной кислоты, нужно растворить 34 ч. амигдалина въ 66 ч. эмульсіи сладкаго миндаля, а для полученія жидкости, соотвѣтствующей водѣ горькаго миндаля, нужно растворить 1,7 ч. амигдалина въ 100 ч. эмульсіи сладкаго миндаля. Изъ этого слѣдуетъ, что 1 гр. амигдалина даетъ 60 гр. воды горькаго миндаля.

IV. Arbutinum, арбутинъ, $C_{12}H_{16}O_7$.

Принадлежитъ къ глюкозидамъ и находится въ листьяхъ толокнянки (Arctostaphylos uva ursi L.), изъ которыхъ добывается по наибольшему содержанію около 3½%, рядомъ съ большимъ количествомъ дубильнаго вещества, галловой кислоты, экстрактивныхъ, камедистыхъ веществъ, смолы и пр. Найденъ также въ листьяхъ зимолюбки (Pyrola umbellata L.), рыскуна (Calluna vulgaris), багульника (Ledum palustre). Горькое вещество изъ листьевъ брусники, называвшееся *вакцининомъ*, считается теперь тождественнымъ съ арбутиномъ.

Для приготовленія арбутина измельчаютъ 10 ч. сухихъ листьевъ толокнянки, обливаютъ 25 ч. кипящей воды и чрезъ часъ выжимаютъ; къ остатку прибавляютъ 15 ч. кипящей воды и чрезъ часъ также выжимаютъ. Обѣ жидкости смѣшиваютъ, нагрѣваютъ до 60° Ц., фильтруютъ и къ горячему фильтрату прибавляютъ свинцовый уксусъ (liquor plumbi acetici) до тѣхъ поръ, пока въ теченіе 10—15 минутъ послѣ прибавленія еще образуется осадокъ. Этимъ способомъ изъ жидкости выдѣляются разныя постороннія, преимущественно дубильныя вещества. Смѣсь отстаиваютъ, прозрачную жидкость сливаютъ и осадокъ, имѣющій большой объемъ, выжимаютъ; послѣ этого жидкость подогрѣваютъ, пресыщаютъ сѣроводородомъ до полнаго выдѣленія свинца, который затѣмъ отфильтровываютъ. Фильтратъ выпариваютъ до ⅓ своего объема и послѣ охлажденія получаютъ кристаллическую массу, состоящую приблизительно изъ 10% воды, 35% глюкозы и 55% арбутина. На другой день маточный растворъ сливаютъ съ кристаллической массы, выпариваютъ до ⅓ объема и вновь получаютъ кристаллы; остатокъ

раствора выбрасывается. Полученный такъ нечистый арбутинъ растворяется въ горячей водѣ, настаивается съ свѣжепрокаленнымъ животнымъ углемъ, фильтруется и выпаривается до кристаллизаціи.

Арбутинъ кристаллизуется безцвѣтными тонкими иголками съ шелковистымъ блескомъ, безъ запаха, горькаго вкуса. Содержитъ 2 частицы кристаллизаціонной воды и въ такомъ видѣ служитъ для медицинскаго употребленія; эту воду онъ полностью выдѣляетъ при 100° Ц., переходя въ безводный арбутинъ, а далѣе при 168° Ц. плавится въ безцвѣтную жидкость, которая застываетъ въ аморфную массу. Растворяется въ 8 ч. холодной и въ равной части кипящей воды, а также въ 16 ч. спирта, образуя растворы горькаго вкуса и нейтральной реакціи; въ эфирѣ не растворяется. При обыкновенной температурѣ на него не дѣйствуютъ какъ кислоты, такъ щелочи и соли металловъ, но при кипяченіи съ разведенною минеральною, напр. съ 1% сѣрною, кислотою онъ расщепляется на сахаръ и *гидрохинонъ*, $C_6H_6O_2$. Эта реакція указываетъ на то, что арбутинъ принадлежитъ къ глюкозидамъ, дающимъ сахаръ (глюкозу) и еще другой какой либо продуктъ расщепленія при обработкѣ разведенными минеральными кислотами или неорганизованными ферментами, напр. діастазомъ изъ солода, эмульсиномъ изъ миндалей.

Для опредѣленія тождества или подлинности арбутина служатъ слѣдующія реакціи: 1) водный растворъ арбутина (1/20; на 1 ч. 19 ч. воды) отъ прибавленія капли раствора хлорнаго желѣза окрашивается въ голубой цвѣтъ, а отъ большого количества хлорнаго желѣза въ зеленый. 2) При нагрѣваніи 1 ч. арбутина съ 2 ч. сѣрной кислоты, 1 ч. воды и 8 ч. порошка перекиси марганца ощущается проницательный запахъ *хинона*, образующагося отъ окисленія гидрохинона. 3) При нагрѣваніи воднаго раствора арбутина съ разведенною сѣрною кислотою и смѣшеніи затѣмъ съ амміачнымъ растворомъ серебра, получается черное возстановленное серебро. 4) При смѣшеніи теплаго окисленнаго раствора съ растворомъ Фелинга выдѣляется красная закись мѣди, вслѣдствіе образованія гидрохинона и сахара. 5) Въ 5% растворѣ арбутина сѣроводородъ не долженъ производить бураго окрашиванія или такого же осадка, указывающаго на присутствіе свинцовой соли, служившей при обработкѣ арбутина.

Сохраняется въ хорошо закупоренной банкѣ.

Примѣняется при катарахъ мочевого пузыря вмѣсто настоя изъ листьевъ толокнянки, но дѣйствіе его считается хуже этого настоя, хотя въ обоихъ случахъ оно зависитъ отъ образующагося въ организмѣ изъ арбутина гидрохинона, имѣющаго мочегонныя и дезинфецирующія свойства; гидрохинонъ выдѣляется вмѣстѣ съ мочею прямо или въ видѣ эфиро-сѣрной кислоты, обусловливающей темную окраску мочи, подобно другимъ феноламъ. Большая часть арбутина также переходитъ въ мочу въ неразложенномъ видѣ (голубое окрашиваніе мочи съ хлорнымъ желѣзомъ).

V. Atropinum, атропинъ.

Атропинъ получается изъ различныхъ частей белладонны, дурмана и белены, но на фабрикахъ предпочитаютъ приготовлять его изъ корней белены, дающихъ наибольшее его количество до 0,3—0,4%, тогда какъ изъ сѣмянъ того же растенія получается до 0,33%, изъ листьевъ до 0,2%. Сѣмена дурмана даютъ до 0,26% атропина. Отдѣльныя части дикорастущихъ растеній тѣхъ же видовъ содержатъ вдвое и болѣе алкалоидовъ, чѣмъ соотвѣтствующія части культурныхъ. Раньше полагали, что атропинъ образуетъ главную часть смѣси алкалоидовъ, находящихся въ различныхъ частяхъ растеній белладонны и дурмана, но изслѣдованія послѣдняго времени показали, что эти растенія содержатъ преимущественно гіосціаминъ, который при добываніи атропина, подъ дѣйствіемъ употребляемыхъ реактивовъ и теплоты, частью переходитъ въ атропинъ.

I. Atropinum purum, чистый атропинъ, $C_{17}H_{23}NO_3$.

Изъ корней белладонны атропинъ добывается слѣдующимъ образомъ: 1000 ч. сухого корня обращаютъ въ порошокъ, намачиваютъ спиртомъ и извлекаютъ въ перколяторѣ, пока не соберется 6000 ч. Къ перколяту прибавляютъ 50 ч. гашеной извести, настаиваютъ сутки, иногда взбалтывая, прибавляютъ сѣрную кислоту до кислой реакціи, фильтруютъ и выпариваютъ до 150 частей. Получается сиропообразная жидкость, на которой плаваетъ жирное масло изъ корня; масло это удаляютъ, а сиропъ разбавляютъ водою до 200 ч., фильтруютъ сквозь предварительно смоченный фильтръ и промываютъ до тѣхъ поръ, пока въ фильтратѣ не будетъ 380—400 ч. Послѣ этого фильтратъ взбалтываютъ съ 50 ч. хлороформа, въ которомъ сѣрнокислый атропинъ не растворяется. Хлороформъ отдѣляютъ испареніемъ, къ жидкости снова прибавляютъ 75 ч. хлороформа, затѣмъ столько раствора ѣдкаго кали, чтобы получилась щелочная реакція, крѣпко и продолжительно взбалтываютъ. Хлороформъ выдѣляется при свободномъ испареніи. Оставшійся атропинъ растворяютъ въ безводномъ спиртѣ, взбалтываютъ съ животнымъ углемъ и оставляютъ для кристаллизаціи. Получается 0,3% сухого корня.

Трава для добыванія атропина собирается свѣжая, въ началѣ цвѣтенія. Ее изрѣзываютъ, раздавливаютъ и выжимаютъ; сокъ нагрѣваютъ до 80° Ц. для свертыванія бѣлковыхъ веществъ, послѣ остыванія фильтруютъ, прибавляютъ на 1 литръ сока 4 гр. сухого ѣдкаго кали, растворённаго въ водѣ, 30 гр. хлороформа и взбалтываютъ. Хлороформъ отъ раствора въ немъ хлорофилла (листозелени) становится зеленымъ и отдѣляется отъ воднаго раствора, который еще разъ взбалтываютъ съ небольшимъ количествомъ хлороформа, промываютъ послѣдній водою и отгоняютъ изъ реторты на водяной банѣ. Остатокъ послѣ отгона

обрабатывается водою, подкисленною сѣрною кислотою, отъ дѣйствія которой въ растворѣ получается сѣрнокислый атропинъ, изъ котораго осаждаютъ атропинъ посредствомъ углекальціевой соли. Осадокъ очищаютъ повторною кристаллизаціею изъ безводнаго спирта. Получается около 0,07 до 0,1% свѣжей травы.

Изъ сухой травы атропина получается менѣе, чѣмъ изъ свѣжей, и выработка производится иначе. Сухая трава измельчается, настаивается въ теченіе сутокъ съ водою, подкисленною соляною кислотою, и изъ смѣси дѣлается вытяжка, которая встряхивается съ растворомъ ѣдкаго кали до щелочной реакціи и снова встряхивается съ хлороформомъ. Послѣ испаренія хлороформа изъ раствора получается атропинъ въ количествѣ 0,056%.

При извлеченіи атропина изъ сѣмянъ послѣднія обращаются въ порошокъ, изъ котораго при помощи настаиванія и послѣдующей перколяціи получаютъ вытяжку; изъ вытяжки отгоняютъ спиртъ въ выпарителѣ Гагера (см. 27. Экстракты), при возможно низкой температурѣ (40—50° Ц.), остатокъ обрабатываютъ водою съ сѣрною кислотою, кислый фильтратъ встряхиваютъ сперва съ бензиномъ, затѣмъ прибавляютъ ѣдкій кали, чтобы сдѣлать его щелочнымъ, и встряхиваютъ съ хлороформомъ. Получается 0,28% атропина.

Полученный тѣмъ или другимъ способомъ атропинъ превращается въ кристаллы. Превращеніе достигается съ большими затрудненіями, пока въ атропинѣ еще находится вода. Сухой атропинъ растворяютъ въ 7—8 ч. горячаго, по возможности обезвоженнаго спирта и раствору даютъ испаряться въ плоскихъ сосудахъ въ совершенно сухомъ мѣстѣ при не очень высокой температурѣ. Изъ безводнаго спирта, имѣющагося въ продажѣ, атропинъ не кристаллизуется, и высушенный при обыкновенной температурѣ остатокъ, хотя кристаллическій, на видъ кажется аморфнымъ порошкомъ.

Въ продажѣ подъ атропиномъ идетъ смѣсь трехъ алкалоидовъ, одинаково вызывающихъ расширеніе зрачка: атропина, гіосціамина и гіосцина. Гіосціаминъ плавится при 108½° Ц., атропинъ при 115½° Ц., гіосцинъ имѣетъ сиропообразный видъ. Гіосціаминъ вращаетъ плоскость поляризаціи влѣво, атропинъ оптически не дѣятеленъ. Гіосціаминъ обращается въ атропинъ при настаиваніи спиртнаго раствора съ 1% ѣдкаго натра при обыкновенной температурѣ: приблизительно черезъ 2 часа способность поляризаціи раствора доходитъ до нуля, т. е. гіосціаминъ вполнѣ превращается въ атропинъ, который отдѣляютъ выпариваніемъ спирта при возможно низкой температурѣ и промываніемъ остатка водою.

Чистый атропинъ кристаллизуется въ тяжелыхъ копьевидныхъ иголкахъ, безъ запаха, съ отвратительно-горькимъ и острымъ вкусомъ. Кристаллы плавятся при 115½° Ц., при нагрѣваніи выше 140° Ц. улетучиваются, вспучиваясь и выдѣляя бѣлые пары съ характернымъ запахомъ. Растворяется въ 300 ч. холодной, 60 ч. горячей воды, очень легко въ спиртѣ, хлороформѣ, менѣе легко въ эфирѣ; растворъ имѣетъ щелочную реакцію. Въ крѣпкой сѣрной кислотѣ растворяется медленно и даетъ безцвѣтный растворъ. При взбалтываніи 0,05—0,06 гр. атро-

пина съ 3—4 куб. ц. 12—15% раствора ѣдкаго кали образуется бѣлая муть, въ которой при осторожномъ нагрѣваніи частицы атропина плавятся въ прозрачныя маслообразныя капли, собирающіяся на поверхности, но при охлажденіи, не измѣняя формы, дѣлаются непрозрачными, бѣлыми и опускаются на дно. Если въ фарфоровой чашечкѣ налить на атропинъ нѣсколько капель раствора хромокаліевой соли, то при наворачиваніи образуются синезеленыя полосы; по прибавленіи больше раствора этой соли, получается свѣтлозеленая жидкость.

Атропинъ примѣняется для устраненія параличныхъ явленій мозга при судорогахъ и отравленіяхъ морфиномъ. Главное примѣненіе атропина основано на его способности парализовать окончанія глазодвигательнаго нерва, вслѣдствіе чего является расширеніе зрачка и прекращеніе аккомодаціи; это необходимо при діагнозѣ глазной болѣзни, а также для облегченія воспалительныхъ явленій радужной оболочки посредствомъ удаленія крови изъ сосудовъ. Глазныя капли приготовляются изъ 0,05 гр. въ 10 гр. воды; одна капля такого раствора, впущенная въ глазъ, вызываетъ расширеніе зрачка, продолжающееся нѣсколько часовъ. Затѣмъ атропинъ употребляется для подкожныхъ впрыскиваній при невралгіи и судорогахъ. Внутрь его даютъ противъ ночныхъ потовъ чахоточныхъ.

Атропинъ служитъ также для приготовленія его солей, изъ которыхъ наиболѣе употребляется сѣрнокислая соль, менѣе салицилокислая и рѣдко валеріанокислая.

2. Atropinum sulfuricum, сѣрнокислый атропинъ, $(C_{17}H_{23}NO_3)_2 . H_2SO_4$.

Въ фарфоровой чашкѣ смѣшиваютъ 1 ч. чистой развед. сѣрной кислоты (acidum sulfuricum purum dilutum) съ 2 ч. спирта, нагрѣваютъ приблизительно до 30° Ц. и прибавляютъ, помѣшивая, мало-по-малу столько атропина (1 ч.), пока послѣ совершеннаго раствореніи жидкость не будетъ имѣть нейтральную или слабо-щелочную реакцію. Жидкость выпариваютъ на водяной банѣ или въ тепломъ мѣстѣ при 50° Ц. до $^1/_3$ объема и оставляютъ въ тепломъ мѣстѣ для испаренія, при чемъ сѣрноатропиновая соль медленно переходитъ изъ аморфнаго состоянія въ кристаллическое. Чтобы ее превратить въ кристаллическій порошокъ, сначала хорошо просушиваютъ, потомъ растворяютъ въ 20 ч. безводнаго спирта въ колбочкѣ при нагрѣваніи не выше 50° Ц. и предоставляютъ растворъ свободному испаренію при обыкновенной темперарурѣ. Остывшій до 35° Ц. растворъ вливаютъ, осторожно помѣшивая, въ 4 объема эфира, совершенно освобожденнаго отъ воды посредствомъ хлористаго кальція и находящагося въ стаканѣ, имѣющемъ форму бокала. Колбочку выполаскиваютъ небольшимъ количествомъ безводнаго спирта, который прибавляютъ къ жидкости въ бокалѣ, вливаютъ въ послѣдній еще количество эфира, соотвѣтствующее объему находящейся уже въ бокалѣ жидкости, осторожно помѣшиваютъ, плотно закрываютъ сосудъ и ставятъ въ холодное мѣсто. На другой день ставятъ на колбу воронку, отверстіе которой слегка закрыто кусоч-

комъ пропускной бумаги, и выливаютъ въ воронку эфиръ съ кристаллами атропина; ту часть которая осталась на стѣнкахъ бокала, оставляютъ и даютъ ей тамъ высохнуть. Оставшуюся послѣ стеченія эфира кристаллическую массу промываютъ небольшимъ количествомъ эфира и разсыпаютъ потомъ на плоскомъ стеклянномъ сосудѣ. Послѣ испаренія эфира сѣрноатропиновая соль остается въ видѣ совершенно бѣлой массы, состоящей изъ мельчайшихъ кристалловъ. Для удачнаго полученія необходимо, чтобы спиртъ и эфиръ были возможно свободны отъ воды и для образованія кристалловъ температура 12° Ц., иначе получится соль, половина которой состоитъ изъ аморфной массы.

Сѣрноатропиновая соль представляетъ бѣлый порошокъ, состоящій изъ мельчайшихъ иголокъ, безъ запаха, горькаго, царапающаго вкуса. Растворяется въ 1 ч. холодной воды, въ 3 ч. 90% спирта, образуя прозрачные безцвѣтные растворы нейтральной реакціи; въ хлороформѣ и эфирѣ не растворяется. Растворъ въ перегнанной водѣ разлагается въ закрытомъ сосудѣ при дѣйствіи свѣта, поэтому долженъ приготовляться свѣжимъ; 10% растворъ не разлагается въ темнотѣ. Плавится при 183° Ц., чѣмъ отличается отъ сѣрногіасціаминовой соли, которая плавится при 206° Ц. При нагрѣваніи на платиновой пластинкѣ сперва плавится, потомъ обугливается и, наконецъ, сгораетъ безъ остатка. Содержитъ $85^1/_2$% атропина и $14^1/_2$% сѣрной кислоты.

Отличительныя реакціи: 1) Крупинка соли, смоченная 1 — 2 каплями дымящей азотной кислоты и высушенная на водяной банѣ, даетъ по охлажденіи желтоватый осадокъ, окрашивающійся отъ прибавленія капли спиртнаго раствора ѣдкаго кали въ фіолетовый цвѣтъ. 2) Въ водномъ растворѣ (1 : 60) ѣдкій амміакъ или углеамміачная соль не производятъ мути, но отъ прибавленія раствора ѣдкаго кали получается бѣловатая муть, растворимая въ избыткѣ реактива. 3) Безцвѣтный растворъ въ сѣрной кислотѣ не измѣняется отъ прибавленія незначительнаго количества азотной кислоты. 4) Около $^1/_{100}$ гр. соли сплавляютъ на пламени спиртовой лампы въ пробиркѣ до появленія бѣлыхъ паровъ, затѣмъ прибавляютъ около 1 куб. цент. крѣпкой сѣрной кислоты, нагрѣваютъ до образованія бурой жидкости, къ которой осторожно приливаютъ около 2 куб. цент. перегнанной воды, причемъ жидкость пѣнится и издаетъ пріятный характерный запахъ; по прибавленіи затѣмъ кристаллика марганцево-каліевой соли обнаруживается запахъ горько-миндальнаго масла.

3. Atropinum salicylicum, салицилокислый атропинъ, $C_{17}H_{23}NO_3 . C_7H_6O_3$.

При осторожномъ нагрѣваніи растворяютъ 2,3 гр. чистаго атропина въ спиртѣ и прибавляютъ мало-по-малу 1,08 гр. салициловой кислоты до полной нейтрализаціи. Жидкость выпаривается на водяной банѣ до образованія студенистой массы, принимающей желтоватый цвѣтъ; послѣдняя окончательно освобождается отъ воды нагрѣваніемъ на песчаной банѣ или въ сушильномъ шкафу при 110° Ц.

Имѣетъ видъ аморфнаго, бѣловатаго порошка. Растворяется въ 20 ч. воды и легко въ спиртѣ, образуя растворы нейтральной реакціи. Водный растворъ отъ прибавленія ѣдкаго натра мутнѣетъ, но отъ избытка щелочи и

отъ большаго количества воды муть исчезаетъ; амміакъ не производитъ мути. Отъ прибавленія капли хлорнаго желѣза водный растворъ окрашивается въ фіолетовый цвѣтъ (реакція на салициловую кислоту). Если около 0,1 гр. соли нагрѣвать въ пробиркѣ съ нѣсколькими каплями крѣпкой сѣрной кислоты до побурѣнія раствора и по охлажденіи прибавить 20 капель воды, то, слегка нагрѣвая, можно ощущать пріятный запахъ spireae ulmariae (реакція на атропинъ). При сожиганіи 0,03 гр. соли на платиновой пластинкѣ не должно получаться остатка. Въ растворѣ 0,02 гр. соли въ 20 куб. цент. перегнанной воды съ каплею соляной кислоты отъ прибавленія раствора хлористаго барія не должно образоваться мути (отъ присутствія сѣрной кислоты).

Примѣненіе ограничивается глазною практикою.

VI. Bromum, бромъ.

Отъ греч. bromos—зловоніе, по своему запаху.

Въ видѣ солей натрія и магнія находится въ морской водѣ, въ большемъ количествѣ, чѣмъ іодъ, также въ водѣ соляныхъ источниковъ, въ маточномъ разсолѣ послѣ испаренія морской воды и въ залежахъ поваренной соли, образовавшихся изъ морской воды. Добывается главнымъ образомъ въ Германіи въ Стассфуртѣ, гдѣ при перебататкѣ изъ копей солей на каліевыя соли въ маточномъ разсолѣ остаются бромистыя соли, свободныя отъ іодистыхъ, что составляетъ благопріятное условіе для химической промышленности брома и объясняется тѣмъ, что въ соляныхъ залежахъ количество іода бываетъ ничтожное или только въ слабыхъ слѣдахъ. Однако, выработку брома можно дѣлать изъ маточныхъ разсоловъ источниковъ и остатковъ послѣ извлеченія іода изъ золы морскихъ водорослей. Способъ добыванія такой же, какъ и іода: маточный разсолъ смѣшивается въ стеклянной ретортѣ или гранитовомъ кубѣ съ сѣрною кислотою и перекисью марганца, при нагрѣваніи образующійся изъ хлористыхъ солей хлоръ вытѣсняетъ бромъ, который въ смѣси съ хлоромъ поступаетъ въ рядъ глиняныхъ глазированныхъ трубъ, гдѣ сгущается при сильномъ охлажденіи въ жидкость, а хлоръ улетучивается. Полученный сырой бромъ содержитъ хлористый бромъ, отъ котораго освобождается вторичною перегонкою въ стеклянной ретортѣ, такъ какъ онъ болѣе летучъ и въ первой порціи собирается отдѣльно. Полное освобожденіе брома отъ хлора происходитъ очищеніемъ чрезъ бромистый натрій, который разлагается хлоромъ, обращаясь въ хлористый натрій, а бромъ выдѣляется свободнымъ. Лабораторнымъ путемъ бромъ спѣшно изготовляется перегонкою смѣси изъ 1 ч. бромистаго натрія, 1 ч. двухромокаліевой соли и 5 ч. крѣпкой сѣрной кислоты; для перегонки служитъ стеклянная реторта и холодильникъ Либиха.

При обыкновенной температурѣ бромъ представляетъ подвижную жидкость темно-краснобураго цвѣта, въ тонкомъ слоѣ прозрачную, весьма летучую и выдѣляющую сильно-удушливые желто-красные пары, столь же вредные, какъ и пары хлора. Удѣльный вѣсъ 2,9—3,0; точка кипѣнія 63° Ц., замерзаетъ при —7,3° Ц. въ хрупкую массу, похожую на іодъ. Растворяется въ 30 ч. воды, образуя желто-красный растворъ (aqua bromata). Спиртъ, эфиръ, бензолъ, хлороформъ и сѣроуглеродъ растворяютъ бромъ во всѣхъ пропорціяхъ; всѣ эти растворители, кромѣ спирта, при взбалтываніи съ воднымъ растворомъ брома, извлекаютъ изъ него бромъ, окрашиваясь въ желто-красный цвѣтъ. Растворъ крахмала окрашивается бромомъ въ оранжевый цвѣтъ. Въ растворѣ ѣдкаго натра или ѣдкаго калія бромъ растворяется, образуя безцвѣтную, прозрачную жидкость отъ образованія бромистаго натрія или калія; если при добываніи брома отъ дѣйствія его на органическія вещества разсола образовались бромоформъ $CHBr_3$ и бромистый углеродъ CBr_4, то въ растворѣ ѣдкаго натра получаются маслянистыя капли. При взбалтываніи воднаго раствора брома (1:30) съ избыткомъ порошка желѣза получается жидкость, которая отъ прибавленія хлорнаго желѣза и крахмальнаго клейстера не должна окрашиваться въ синій цвѣтъ, что указывало бы на присутствіе іода. Бромъ почти всегда содержитъ

до 3% хлора, которые допускаются въ медицинѣ. Сохраняется въ склянкѣ съ притертою пробкою и стекляннымъ колпачкомъ въ прохладномъ мѣстѣ, какъ и іодъ.

Дѣйствіе брома на организмъ сходно съ дѣйствіемъ хлора, но бромъ не имѣетъ употребленія въ медицинѣ и въ русской фармакопеѣ не значится. Изъ патентованныхъ препаратовъ его также выдѣлился bromipinum, какъ jodipin, но вмѣсто него примѣняется бромистый натрій. Важное значеніе бромъ можетъ имѣть при изготовленіи весьма употребительныхъ его солей—бромистаго калія и бромистаго натрія.

VII. Coniinum, коніинъ, $C_8H_{17}N$.

Находится во всѣхъ частяхъ болиголова (Conium maculatum), какъ полагаютъ, въ соединеніи съ яблочною кислотою, и въ наибольшемъ количествѣ (отъ 0,2—1%) въ не совсѣмъ созрѣвшихъ плодахъ, меньше въ зрѣлыхъ плодахъ и еще меньше въ листьяхъ и цвѣтахъ.

Для полученія коніина 100 ч. истолченныхъ полузрѣлыхъ свѣжихъ плодовъ болиголова обливаютъ горячею водою и послѣ разбуханія, которое длится нѣсколько часовъ, прибавляютъ концентрированный растворъ 4 ч. угленатріевой соли, послѣ чего однообразную смѣсь подвергаютъ перегонкѣ посредствомъ водяныхъ паровъ до тѣхъ поръ, пока перегонъ имѣетъ щелочную реакцію. Перегонъ содержитъ вмѣстѣ съ коніиномъ летучее масло и аммiакъ; самъ коніинъ плаваетъ на водѣ въ видѣ масла, но часть его находится въ водномъ растворѣ. Летучее масло также плаваетъ на водѣ и отдѣляется отъ перегона послѣ нейтрализаціи его соляною кислотою, отъ которой коніинъ переходитъ въ растворъ. Этотъ растворъ выпаривается при не очень высокой температурѣ до консистенціи сиропа, который смѣшивается съ двойнымъ объемомъ смѣси 1 ч. эфира съ 2 ч. 90% спирта; въ такой смѣси коніинъ растворяется, а хлористый аммоній выдѣляется. Спирто-эфирный растворъ хлористо-водороднаго коніина фильтруется, жидкость отгоняется для отдѣленія спирта и эфира, изъ остатка выдѣляется коніинъ посредствомъ раствора ѣдкаго натра и, наконецъ, извлекается посредствомъ взбалтыванія съ эфиромъ. Оставшійся послѣ отгонки эфира коніинъ обезвоживается взбалтываніемъ со свѣжепрокаленнымъ поташомъ и очищается на масляной банѣ нѣсколько разъ въ струѣ водорода, причемъ собирается часть, переходящая между 165—169° Ц., потому что перегонъ выше 169° Ц. содержитъ смѣсь коніина съ другими соединеніями.

Чистый коніинъ имѣетъ видъ безцвѣтной или слабо-желтоватой маслянистой жидкости своеобразнаго противнаго запаха, дѣйствующаго на голову. Кипитъ при 165—169° Ц. Удѣльный вѣсъ 0,850—0,86. Растворяется въ 100 ч. воды и въ любомъ количествѣ виннаго спирта, эфира, жирныхъ и эфирныхъ маслъ. Водный растворъ имѣетъ щелочную реакцію, потому что коніинъ, какъ алкалоидъ, представляетъ сильное основаніе; этотъ растворъ мутнѣетъ при нагрѣваніи, но проясняется при охлажденіи. Растворяется въ водѣ, подкисленной соляною кислотою, обращаясь въ солянокислый коніинъ, который выдѣляется послѣ испаренія жидкости въ синеватыхъ кристаллахъ; при выпариваніи раствора съ крѣпкою соляною кислотою получаются голубые кристаллы.

Коніинъ служитъ для приготовленія *бромисто-водороднаго коніина*, $C_8H_{17}N$. HBr. Растворъ 10 гр. коніина въ 100 гр. эфира уд. в. 0,72, погруженный въ сосудъ съ холодною водою, насыщается парами пропускаемаго просушеннаго бромистаго водорода до выдѣленія кристаллическаго порошка нерастворимаго въ эфирѣ бромисто-водороднаго коніина. Собранная на фильтрѣ и промытая эфиромъ соль очищается перекристаллизовываніемъ изъ концентрическаго воднаго раствора.

Бромисто-водородный коніинъ имѣетъ видъ прозрачныхъ, безцвѣтныхъ, ромбическихъ призмъ съ стекляннымъ блескомъ, безъ запаха, съ слабымъ вкусомъ. Растворяется въ 2 ч. воды и въ 2 ч. спирта; въ эфирѣ и хлороформѣ не растворяется. При 100° плавится, при болѣе сильномъ нагрѣваніи

возгоняется, отчасти разлагаясь на бромистый водородъ и конiинъ. Содержитъ 61,06% конiина. Подъ дѣйствiемъ свѣта и воздуха постепенно принимаетъ красный цвѣтъ, почему сохраняется въ хорошо закупоренной банкѣ изъ темнаго стекла и, по своей ядовитости, подъ замкомъ (съ большою предосторожностью).

Въ русской фармакопеѣ этотъ препаратъ не значится. Онъ предложенъ противъ гиперэстезiи, хроническаго воспаленiя дыхательныхъ органовъ, коклюша, невралгiи, астмы, судорогъ и подкожно противъ ischias.

VIII. Cornutinum, корнутинъ.

Выдѣленъ изъ спорыньи Кобертомъ, какъ дѣйствующее вещество. Порошокъ спорыньи настаивается въ перколяторѣ съ водою, подкисленною соляною кислотою, вытяжка нейтрализуется угленатрiевою солью, выпаривается въ вакуумѣ до густоты сиропа и обрабатывается 95% спиртомъ. Отъ спиртной вытяжки спиртъ отгоняется, а остатокъ обрабатывается эфиромъ, который растворяетъ весь *эрготининъ* (не дѣйствующiй алкалоидъ), но оставляетъ *корнутинъ*. Къ остатку прибавляютъ соду до слабой щелочной реакцiи, затѣмъ уксусный эфиръ, съ которымъ взбалтываютъ для извлеченiя корнутина; послѣ извлеченiя корнутинъ растворяется въ эфирѣ и обращается въ лимоннокислый взбалтыванiемъ эфирнаго раствора съ воднымъ растворомъ лимонной кислоты. Этотъ лимоннокислый корнутинъ существуетъ отдѣльно въ продажѣ подъ названiемъ *cornutinum citricum*. Изъ него приготовляется продажный *чистый корнутинъ, cornutinum purum* Лимоннокислый корнутинъ растворяютъ въ спиртѣ, къ раствору прибавляется сода до слабой щелочной реакцiи, отчего лимонная соль разлагается и корнутинъ вновь извлекается уксуснымъ эфиромъ. Такое выдѣленiе повторяютъ нѣсколько разъ, въ концѣ уксусно-кислый растворъ выпариваютъ до небольшого остатка, изъ котораго выдѣляютъ корнутинъ прибавкою достаточнаго количества безводнаго эфира. Чистый корнутинъ имѣетъ видъ желтоватаго порошка, съ красноватымъ оттѣнкомъ, нерастворимъ въ водѣ и безводномъ эфирѣ, легко растворимъ въ спиртѣ, уксусномъ эфирѣ и хлороформѣ, слабо въ жирныхъ маслахъ; съ органическими кислотами образуетъ растворимыя въ водѣ соли; на сыромъ воздухѣ и подъ влiянiемъ свѣта разлагается, превращаясь въ смолу.

Очень рѣдко примѣняется на практикѣ, такъ какъ дѣйствующимъ веществомъ въ спорыньѣ считается сфацелотоксинъ (сфацелиновая кислота).

XI. Guajacolum, гваяколъ. $C_6H_4OH.OCH_3$.

Входитъ въ составъ креозота, добываемаго при перегонкѣ буковаго дегтя. Креозотъ состоитъ изъ нѣсколькихъ эфировъ фенола, отличающихся точкою кипѣнiя, поэтому для полученiя гваякола креозотъ подвергаютъ дробной перегонкѣ, отдѣляя порцiю съ кипѣнiемъ между 200—205° Ц., съ удѣльнымъ вѣсомъ 1,117—1,140. Для удаленiя кислыхъ примѣсей полученный гваяколъ взбалтывается съ аммiакомъ и снова подвергается дробной перегонкѣ; первую порцiю (фракцiю) съ наиболѣе низкою точкою кипѣнiя растворяютъ въ равномъ количествѣ эфира и къ раствору прибавляютъ въ небольшомъ избыткѣ концентрированный спиртный растворъ ѣдкаго кали, при чемъ выдѣляется нерастворимая въ эфирѣ калiйная соль гваякола, которая собирается, обмывается эфиромъ, кристаллизуется изъ спирта и разлагается разведенною сѣрною кислотою. Освобожденный гваяколъ представляетъ безцвѣтную

маслообразную жидкость ароматическаго запаха, легко растворимую въ эфирѣ и спиртѣ и трудно растворимую (1:200) въ водѣ. Отъ прибавленія къ спиртовому раствора гваякола 1—2 капель раствора хлорнаго желѣза получается голубое окрашиваніе, переходящее съ прибавленіемъ реактива въ зеленое. При взбалтываніи равныхъ объемовъ гваякола и раствора ѣдкаго натра удѣльнаго вѣса 1,3 смѣсь нагрѣвается и застываетъ въ бѣлую кристаллическую массу. Такими реакціями опредѣляется чистота гваякола. Сохраняется въ склянкѣ изъ темнаго стекла. Внутрь употребляется, какъ креозотъ, при легочной чахоткѣ, золотухѣ, гангренѣ легкихъ, отличаясь менѣе раздражающими свойствами, почему лучше переносится больными, нежели креозотъ; наружно примѣняется, какъ мѣстное болеутоляющее средство при сильныхъ ожогахъ, въ мази противъ ревматическихъ болей, колотья въ боку, невралгіи. Однако, подобно креозоту, гваяколъ, кромѣ раздраженія желудка, имѣетъ непріятный и непереносимый нѣкоторыми вкусъ и запахъ, поэтому замѣняется разными препаратами, изъ которыхъ наиболѣе извѣстны два: *углекислый гваяколъ* (guajocolum carbonicum), приведенный въ русской фармакопеѣ, и новый препаратъ—*сѣрногваяколовый калій* (kalium sulfoguajacolicum). Первый получается обращеніемъ гваякола въ натровую соль смѣшиваніемъ его съ растворомъ ѣдкаго натра, послѣ чего въ растворъ пропускается хлорокись углерода; выдѣлившійся углекислый гваяколъ промывается растворомъ соды и кристаллизуется изъ спирта. Второй препаратъ, патентованный подъ названіемъ *тіоколя* (thiokolum), имѣетъ то преимущество, что легко растворяется и всасывается, притомъ менѣе ядовитъ; способъ приготовленія неизвѣстенъ.

X. Heroinum, героинъ, $C_{17}H_{17}ON(OCOCH_3)_2$.

28,5 гр. чистаго измельченнаго морфія нагрѣваютъ съ 35 гр. хлористаго ацетила въ колбѣ съ обратнымъ холодильникомъ (рис. 100) въ теченіе 1—2 часовъ съ предосторожностью, чтобы хлористый ацетилъ не разлагался; затѣмъ избытокъ хлористаго ацетила отгоняютъ, остатокъ осторожно при охлажденіи разлагаютъ водою, выдѣлившійся осадокъ отсасывается на воронкѣ Бюхнера, (рис. 101), промывается, высушивается и перекристаллизовывается изъ уксуснаго эфира. Это и есть героинъ фармакопеи или діацетилморфій.

Чистый героинъ имѣетъ видъ мелко-кристаллическаго порошка бѣлаго цвѣта, соляно-горькаго вкуса, плавящагося при 171° Ц., растворимаго въ спиртѣ, эфирѣ и хлороформѣ. Изъ растворовъ при свободномъ испареніи на часовомъ стеклѣ выдѣляется въ коллоидальномъ видѣ и только мало-по-малу принимаетъ кристаллическое сложеніе, причемъ остатокъ, полученный изъ хлороформеннаго раствора, при разсматриваніи въ лупу, представляется въ видѣ концентрически-расположенныхъ слоевъ или радіально-расходящихся тонкихъ, длинныхъ иглъ (сферокристаллы). Въ водѣ почти совсѣмъ нерастворимъ, но при кипяченіи съ достаточнымъ ея количествомъ образуетъ прозрачный

растворъ, который, послѣ испаренія на водяной банѣ, даетъ кристаллическій остатокъ, окрашивающійся отъ капли раствора хлорнаго желѣза въ синій цвѣтъ. Въ крѣпкой сѣрной кислотѣ растворяется, образуя безцвѣтный растворъ, который, при нагрѣваніи на водяной банѣ, постепенно окрашивается въ фіолетовый цвѣтъ. Если къ крѣпкому, еще

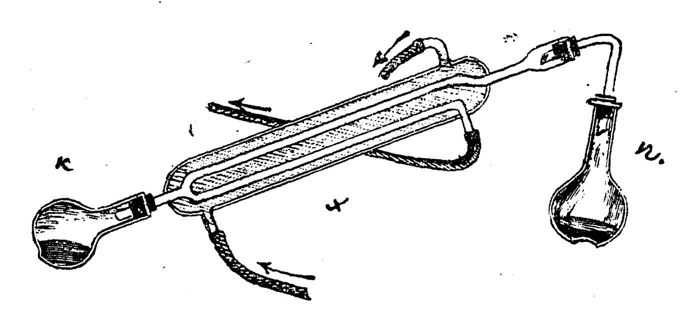


Рис. 100. Обратный холодильникъ: х, к.—колба, п.—пріемникъ.

теплому, такому раствору, полученному нагрѣваніемъ $^1/_2$ часа на водяной банѣ, прибавить каплю крѣпкой азотной кислоты, то получается густое кровяно-красное окрашиваніе. Въ крѣпкой азотной кислотѣ растворяется, образуя безцвѣтный или блѣдно-желтый растворъ, который при осторожномъ нагрѣваніи на свободномъ огнѣ принимаетъ мало-помалу изумрудно-зеленое окрашиваніе, переходящее въ желтое.

Для испытанія 0,05 гр. героина и 5 к. ц. разведенной сѣрной кислоты (1 : 3) нагрѣваютъ на водяной банѣ въ фарфоровой чашкѣ до кипѣнія, при чемъ выдѣляются пары, имѣющіе явственный запахъ уксусной кислоты и окрашивающіе синюю лакмусовую бумагу въ розовый цвѣтъ. Если кипяченіе продолжить далѣе еще $^1/_4$ часа и послѣ охлажденія прибавить къ раствору избытокъ ѣдкаго кали, потомъ взболтать съ амиловымъ спиртомъ, то послѣ отстаиванія смѣси верхній маслянистый слой можно отдѣлить отъ нижняго воднаго и профильтровать. Полученный фильтратъ выпаривается на водяной банѣ въ двухъ чашечкахъ; къ сухому остатку въ одной чашечкѣ прибавляется капля хлорнаго желѣза, при чемъ получается синее окрашиваніе; къ остатку въ другой чашечкѣ прибавляютъ двѣ капли азотной кислоты и остатокъ получаетъ кровяно-красное, потомъ желтое окрашиваніе.

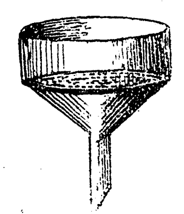


Рис. 101. Сосущая воронка Бюхнера (вставляется рѣшетчатый кружокъ).

Болѣе предпочитается хлористо-водородная соль героина, для полученія которой героинъ растворяютъ въ спиртѣ и нейтрализуютъ растворъ соляною кислотою до слабокислой реакціи, послѣ чего для осажденія соли прибавляютъ эфиръ; осадокъ отфильтровываютъ и высушиваютъ.

Оба препарата внутрь для устраненія кашля и позывовъ на него при острыхъ и хроническихъ воспаленіяхъ дыхательныхъ путей и при

другихъ болѣзняхъ, сопровождаемыхъ кашлемъ и одышкой; также при коклюшѣ, мучительныхъ невралгіяхъ и при morbus Basedowii. Не примѣняются при чахоткѣ съ влажными хрипами въ бронхахъ, артеріосклерозѣ, астмѣ и эмфиземѣ. Снаружи въ томпонахъ при болѣзни матки, смазываніи (1% растворъ) туберкулезныхъ язвъ гортани, палочкахъ въ мочевомъ каналѣ и въ суппозиторіѣ при болѣзненныхъ эрекціяхъ и половой неврастеніи съ сперматореей.

XI. Hydrastinum, гидрастинъ, $C_{21}H_{21}NO_6$.

Алкалоидъ корня Hydrastis canadensis L. Для его приготовленія сушеное корневище обливаютъ кипяткомъ, настой выпариваютъ до густоты, извлекаютъ спиртомъ, который удаляютъ перегонкою, послѣ чего остатокъ смѣшиваютъ съ азотною кислотою. Чрезъ нѣсколько дней выдѣляется азотнокислый *берберинъ*. Послѣ его выдѣленія маточный разсолъ нейтрализуютъ амміакомъ, отдѣляя при этомъ смолу, и осаждаютъ гидрастинъ вмѣстѣ съ третьимъ алкалоидомъ (*канадиномъ*) дальнѣйшимъ прибавленіемъ амміака; получается рыжаго цвѣта осадокъ, который очищаютъ углемъ и перекристаллизовываютъ изъ спирта. Сухое корневище даетъ 1,5% гидрастина.

Чистый гидрастинъ въ видѣ бѣлыхъ блестящихъ четырегранныхъ призмъ, не имѣющихъ вкуса, не растворимыхъ въ водѣ, но растворимыхъ въ эфирѣ и спиртѣ; растворъ горькаго вкуса. Конц. азотная кислота окрашивается гидрастиномъ въ красный цвѣтъ, а сѣрная въ желтый, бурѣющій отъ двухромокислаго кали. Съ соляною кислотою даетъ растворимую въ водѣ соль—*hydrastinum hydrochloricum*.

Употребляется вмѣсто жидкаго экстракта (extr. hydrastis fluidum), главнымъ образомъ, при маточныхъ кровотеченіяхъ. Пользуются также солянокислымъ гидрастиномъ.

Недостатокъ гидрастина и его солей заключается въ томъ, что онъ производитъ суженіе сосудовъ и повышеніе кровяного давленія, соединенное съ замедленіемъ сердцебіенія и пульса. Вмѣсто него примѣняется продуктъ его распаденія отъ азотной кислоты -- *гидрастининъ* (hydrastininum) состава $C_{11}H_{13}NO_3$, отличающійся отъ гидрастина тѣмъ, что почти совсѣмъ не парализуетъ сердца и не вызываетъ судорогъ. Гидрастинъ окисляется разведенною азотною кислотою при умѣренномъ нагрѣваніи и осаждается щелочью; получаются бѣлые игольчатые кристаллы, легко растворимые въ спиртѣ и эфирѣ, труднѣе въ теплой водѣ. Примѣняется преимущественно *солянокислый гидрастининъ* (hydrastininum hydrochloricum).

По дѣйствію на организмъ къ гидрастинину близко стоитъ *котарнинъ* $C_{12}H_{15}NO_4$, получаемый окисленіемъ опійнаго алкалоида наркотина; употребляется также солянокислая соль котарнина, называемая *стиптициномъ* (stypticinum). Достоинство этихъ препаратовъ предъ гидрастининомъ, тѣмъ болѣе гидрастиномъ, въ томъ, что они, одинаково дѣйствуя на кровотеченія, не вызываютъ суженія сосудовъ и безъ опасенія могутъ примѣняться даже къ беременнымъ. Въ виду этого заботы о выращиваніи канадскаго Hydrastis'а въ Россіи для полученія отъ него препаратовъ въ будущемъ могутъ оказаться излишними.

XII. Hyoscinum, гіосцинъ (скополаминъ), $C_{17}H_{21}NO_4$.

Находится вмѣстѣ съ гіосціаминомъ и атропиномъ во многихъ растеніяхъ сем. пасленовыхъ, обыкновенно въ самомъ незначительномъ количествѣ; богаче всего этими алкалоидами оказываются сѣмена белены (Hyosciamus niger), содержащія ихъ до 0,03—0,05%. Гіосціаминъ встрѣчается въ ничтож-

номъ количествѣ, главная масса алкалоидовъ состоитъ изъ смѣси аморфныхъ основаній, между которыми находится гіосцинъ.

Изъ сѣмянъ белены извлекается экстрактъ спиртомъ 80—85%, спиртъ отгоняется, остатокъ отстаивается въ теченіе нѣсколькихъ дней и раздѣляется на жидкую часть, содержащую алкалоидъ въ видѣ солей органическихъ кислотъ, и плавающее сверху масло, которое сливаютъ, а къ жидкой части прибавляютъ щелочь, потомъ эфиръ и встряхиваютъ смѣсь. Эфирный растворъ испаряютъ до консистенціи сиропа, изъ котораго послѣ продолжительнаго стоянія выкристаллизовывается гіосціаминъ. Послѣ отжиманія кристалловъ гіосціамина остается вязкій маточный растворъ съ гіосциномъ.

Въ чистомъ видѣ гіосцинъ представляетъ безцвѣтный, вязкій сиропъ, не способный кристаллизоваться. Въ водѣ трудно растворяется; въ спиртѣ, эфирѣ и хлороформѣ растворяется во всякой пропорціи. Щелочи и амміакъ въ концентрированныхъ растворахъ выдѣляютъ маслообразный продуктъ. Хлорная платина производитъ въ концентрированныхъ растворахъ желтый осадокъ; хлорное золото выдѣляетъ такой же осадокъ въ слабо подкисленномъ растворѣ солянокислаго гіосцина. Небольшое количество гіосцина, облитаго нѣсколькими каплями дымящей азотной кислоты, при высушиваніи на паровой банѣ, окрашивается въ желтоватый цвѣтъ, послѣ обливанія нѣсколькими каплями спиртнаго раствора ѣдкаго кали въ фіолетовый цвѣтъ, переходящій чрезъ нѣкоторое время въ красный; эта цвѣтовая реакція гіосцина общая съ гіосціаминомъ и атропиномъ.

Изъ гіосцина приготовляется бромистоводородная соль, *hyoscinum hydrobromatum* $C_{17}H_{21}NO_4 . HBr + 3\frac{1}{2} H_2O$. Изъ алкалоида приготовляютъ слабокислый растворъ съ бромистоводородною кислотою, выпариваютъ его при невысокой температурѣ до консистенціи сиропа и кладутъ чистый хорошій кристаллъ готоваго бромисто-водороднаго гіосцина. Чрезъ нѣсколько дней кристаллизація оканчивается, послѣ чего кристаллы освобождаются отъ маточнаго раствора и высушиваются при 30° Ц.

Кристаллы безцвѣтные, прозрачные, ромбическіе; предпочитаются мелкіе, получаемые при помѣшиваніи. При нагрѣваніи теряютъ кристаллизаціонную воду, плавятся при 191° Ц. Въ водѣ и спиртѣ легко растворяются, образуя безцвѣтную жидкость горькаго и раздражающаго вкуса, окрашивающую синюю лакмусовую бумагу въ красноватый цвѣтъ; въ эфирѣ и хлороформѣ трудно растворяется. Реакціи тѣ же, какъ и на коніинъ, съ добавленіемъ реакціи на бромъ: если къ водному раствору (1 : 60) прибавить нѣсколько капель раствора ляписа, то получается желтоватый осадокъ бромистаго серебра. Сильный растительный ядъ.

Въ русской фармакопеѣ не значится. Наружно употребляется, какъ и атропинъ, но расширеніе зрачка сильнѣе и проходитъ скорѣе. Внутрь дается, какъ сильное снотворное, въ состояніи возбужденія сумасшедшихъ; подкожнымъ вспрыскиваніемъ сонъ наступаетъ чрезъ 10 минутъ и продолжается 6—8 часовъ.

XIII. Iodum, іодъ.

Вмѣстѣ съ другими галоидами, хлоромъ и бромомъ, іодъ содержится въ морской водѣ въ видѣ солей щелочныхъ и щелочно-земельныхъ металловъ (калія, натрія, кальція и магнія), въ меньшемъ количествѣ, чѣмъ бромъ, не болѣе 1 ч. на 300 тысячъ частей воды. Когда морская вода служитъ для полученія хлористыхъ солей, выдѣляющихся изъ нея впервые—въ большемъ количествѣ хлористый натрій (поваренная соль), въ меньшемъ хлористый калій и хлористый магній, то послѣ этого выдѣленія въ маточномъ растворѣ остаются бромистыя и іодистыя соли, не достигающія степени насыщенія. Тѣ же соли содержатся въ

соляныхъ озерахъ и въ водѣ соляныхъ источниковъ, напр. Старой Руссы, Новгородской губ., и Александровскаго щелочно-сѣрнаго источника въ Пятигорскѣ; особенно замѣчательна большимъ содержаніемъ іодистыхъ и бромистыхъ солей вода петроградскаго артезіанскаго колодца на фабрикѣ государственныхъ бумагъ—здѣсь количество этихъ солей почти такое же, какъ въ крейцнахскомъ источникѣ (Elisenquelle) въ прусскихъ рейнскихъ провинціяхъ.

Для добываній іода и брома пользуются морскими водорослями родовъ Fucus, Laminaria и Ulva, выбрасываемыхъ волнами или нарочно собираемыхъ: послѣ высушиванія на берегу водоросли сжигаются и въ дѣло идетъ зола; вслѣдствіе улетучиванія іода, вмѣсто высушиванія, водоросли подвергаются броженію, при которомъ летучія органическія соединенія обращаются въ трудно-летучія неорганическія, или же вмѣсто сожженія водоросли подвергаютъ сухой перегонкѣ въ закрытыхъ желѣзныхъ котлахъ. Полученная зола, содержащая іодистыя, бромистыя, сѣрнокислыя и углекислыя соли щелочей и щелочныхъ земель, выщелачивается водою и растворъ выпаривается до удѣльнаго вѣса около 1,2, при которомъ выдѣляются трудно-растворимыя хлористыя и сѣрнокислыя соли, въ растворѣ же, называемомъ тогда іоднымъ, остаются іодистыя, сѣрнистыя, сѣрнисто-кислыя и сѣрноватисто-кислыя соли. Такой растворъ сначала подкисляютъ сѣрною кислотою, отчего выдѣляется сѣроводородъ и сѣра, а сѣрнистыя и сѣрноватистыя соли окисляются въ сѣрно-кислыя и отчасти осаждаются въ кристаллахъ; послѣ этого растворъ льется въ чугунный кубъ съ свинцовымъ шлемомъ, къ нему прибавляется сѣрная кислота и при нагрѣваніи постепенно бросается перекись марганца до тѣхъ поръ, пока не прекратится выдѣленіе фіолетовыхъ паровъ іода, образующихся при температурѣ около 180° Ц. Пары проводятся въ грушеообразные пріемники (алуделы) изъ обожженной глины или стекла, вложенные другъ въ друга; іодъ изъ паровъ прямо переходитъ въ кристаллическое состояніе и осаждается въ пріемникѣ въ видѣ листоватыхъ кристалловъ черновато-сѣраго цвѣта и металлическаго блеска. Такимъ путемъ получается такъ называемый *сырой іодъ*, который подвергается очисткѣ, а остатокъ раствора перерабатывается далѣе на бромъ.

Дѣйствіе перекиси марганца при этомъ способѣ полученія объясняется тѣмъ, что она освобождаетъ хлоръ изъ хлористыхъ солей раствора, а хлоръ вытѣсняетъ іодъ изъ его соединеній, дѣлая его свободнымъ и заступая его мѣсто. На этомъ основанъ другой способъ полученія іода, безъ употребленія перекиси марганца, прямымъ пропусканіемъ чрезъ растворъ хлора, но этотъ способъ невыгоденъ тѣмъ, что при немъ вмѣстѣ съ іодомъ освобождается также и бромъ, а при избыткѣ хлора іодъ теряется, образуя безцвѣтное соединеніе—хлористый іодъ.

Третій способъ болѣе практичный: перегонка раствора послѣ прибавленія хлорнаго желѣза; получаются—хлористое желѣзо, хлористыя соли щелочныхъ или щелочно-земельныхъ металловъ и свободный іодъ, переходящій парами въ пріемникъ.

Сырой іодъ содержитъ воду и разныя летучія и нелетучія примѣси, отъ которыхъ очищается вторичною возгонкою въ стеклянныхъ

ретортахъ или аппаратахъ изъ гранита; первыя и послѣднія порціи возгона отдѣляются для соединенія съ такими же при слѣдующей очисткѣ, оставляется только средняя часть возгона. *Чистый іодъ* (jodum purum), свободный отъ хлора, какъ это требуется для установленія $^1/_{10}$ нормальнаго раствора сѣрноватисто-натріевой соли, получается особою возгонкою очищеннаго іода: 1 ч. очищеннаго іода растираютъ съ 520 ч. іодистаго калія, смѣсь кладутъ въ фарфоровую чашку, въ которую ставятъ воронку носикомъ вверхъ, и перегоняютъ въ песчаной банѣ; перегнанный іодъ высушивается въ эксикаторѣ надъ сѣрною кислотою или ѣдкою известью.

Въ торговлѣ сырой іодъ извѣстенъ подъ названіемъ *англійскаго* (jodum anglicum); онъ содержитъ воду, неорганическія вещества, уголь, хлористый іодъ и ціанистый іодъ, на видъ отличается очень мелкими кристаллами. Этотъ іодъ для медицинскаго употребленія не допускается и служитъ только въ техническихъ и химическихъ производствахъ. *Очищенный іодъ* (jodum resublimatum), употребляемый въ медицинѣ, имѣетъ видъ большихъ табличекъ, по величинѣ которыхъ можно судить о чистотѣ іода: чѣмъ болѣе эти таблички и болѣе блестятъ, тѣмъ чище іодъ. Сухія таблички не пристаютъ къ стѣнкамъ банки. Растворяются въ 5.000 ч. воды или въ 10 ч. 90% спирта, образуя бурые растворы, какъ и въ водномъ растворѣ іодистаго калія; растворы въ сѣроуглеродѣ и хлороформѣ фіолетоваго цвѣта. Водный растворъ іода отъ прибавленія разведеннаго крахмальнаго клейстера окрашивается въ синій цвѣтъ отъ образованія синяго іодистаго крахмала.

По фармакопеѣ врачебный іодъ долженъ удовлетворять слѣдующимъ качествамъ:

1. При нагрѣваніи 0,5 гр. въ сухой пробиркѣ надъ пламенемъ спиртовой лампы не должны оставлять вѣсомаго остатка, указывающаго на присутствіе огнепостояннаго неорганическаго вещества. При этомъ нагрѣваніи можетъ открываться также хлористый и ціанистый іодъ: первый, какъ болѣе легкій, собирается въ видѣ бурыхъ паровъ надъ парами іода въ верхней части пробирки, гдѣ сгущается въ желтый налетъ; второй отлагается надъ іодомъ въ видѣ бѣлыхъ игольчатыхъ кристалловъ.

2. Испытуемый растертый іодъ въ 0,5 гр. взбалтываютъ съ 20 куб. цент. воды и фильтруютъ. Фильтратъ раздѣляютъ на двѣ части, изъ которыхъ одну обезцвѣчиваютъ $^1/_{10}$ нормальнымъ растворомъ сѣрноватисто-натріевой соли, затѣмъ прибавляютъ каплю раствора желѣзнаго купороса, каплю раствора хлорнаго желѣза, 10 капель раствора ѣдкаго натра, взбалтываютъ и слабо нагрѣваютъ до 40—50° Ц.; послѣ охлажденія приливаютъ избытокъ соляной кислоты (до кислой реакціи), и жидкость при этомъ не должна окрашиваться въ синеватый цвѣтъ, что указывало бы на образованіе берлинской лазури отъ присутствія ціанистаго іода. Вторую, не обезцвѣченную часть фильтрата испытываютъ на хлоръ: къ ней прибавляютъ избытокъ амміака, затѣмъ избытокъ раствора ляписа (азотно-серебряной соли), взбалтываютъ и фильтруютъ, при чемъ на фильтрѣ остается желтый осадокъ іодистаго серебра, а хлористое серебро, если хлоръ имѣется въ испытуемой пробѣ, переходитъ въ

растворъ отъ амміака; тогда къ фильтрату прибавляютъ избытокъ азотной кислоты и въ случаѣ хлора получается обильный бѣлый осадокъ хлористаго серебра.

3. Опредѣленіе количества іода. 0,2 гр. пробы растворяютъ въ 20 куб. ц. раствора іодистаго калія (1 : 20) и титрованіемъ узнаютъ количество децинормальнаго раствора сѣрноватисто-натріевой соли, нужной для обезцвѣчиванія; это количество должно быть не менѣе 15,6 куб. ц., то есть одному кубическому центиметру соотвѣтствуетъ содержаніе іода въ 0,0127 граммовъ.

Іодъ сохраняется въ банкахъ съ притертыми пробками, и, несмотря на это, пары его улетучиваются и портятъ различные металлическіе предметы, поэтому ему вмѣстѣ съ кислотами дается особое помѣщеніе въ шкафу въ прохладномъ мѣстѣ. Пары іода очень вредны для здоровья. Къ іоду не слѣдуетъ прикасаться пальцами, а затѣмъ за металлическіе предметы. Для отвѣшиванія іодъ кладется не въ роговыя чашки, а въ фарфоровыя. Пятна на пальцахъ и на одеждѣ исчезаютъ отъ сѣрноватисто-натріевой соли.

Іодъ обыкновенно употребляется въ видѣ спиртового раствора (1 : 10) подъ названіемъ *іодной тинктуры.* Внутрь примѣняется рѣдко: противъ упорной рефлекторной рвоты (у беременныхъ), при тифѣ и сибирской язвѣ, вмѣсто іодистаго калія при сифилисѣ, зобѣ, при отравленіи алкалоидами. Чаще всего іодная тинктура примѣняется наружно для мѣстнаго смазыванія, какъ средство отвлекающее и вызывающее разсасываніе, напр. при плевритѣ, эксудатахъ, зобѣ, опухоли железъ, а также для промыванія гнойныхъ полостей.

Іодъ служитъ для приготовленія іодистаго калія, іодоформа и іодола; имъ пользуются для изготовленія разныхъ патентованныхъ препаратовъ, изъ которыхъ наиболѣе замѣчателенъ *iodipin*—соединеніе іода (10 — 25%) съ кунжутнымъ масломъ (ol sesami) въ видѣ свѣтло-желтой маслянистой жидкости—служитъ вмѣсто іодистаго калія, мало раздражая кишечный каналъ.

XIV. Калійныя соли и ѣдкое кали.

I. Kalium bicarbonicum, двууглекаліевая соль.

Получается въ фармацевтической лабораторіи пропусканіемъ углекислоты въ концентрированный водный растворъ чистаго поташа до тѣхъ поръ, пока проба раствора не дастъ краснаго осадка съ растворомъ хлорной ртути или бѣлаго осадка съ растворомъ сѣрно-магніевой соли; послѣ этого растворъ оставляется въ покоѣ на сутки, когда кристаллы двууглекаліевой соли освобождаются отъ маточнаго разсола, промываются холодною водою и высушиваются при низкой температурѣ въ помѣщеніи, насыщенномъ углекислотою. По другому способу смѣшиваютъ 10 ч. хорошаго поташа съ 1 ч. порошка угля, смачиваютъ водою до образованія сырой массы и въ закрытомъ помѣщеніи чрезъ тонкій слой пропускаютъ углекислоту до времени, распознаваемому по осадку

отъ хлорной ртути или сѣрно-магніевой соли. Затѣмъ массу промываютъ $1^1/_2$ количествомъ воды при 70—75° Ц. и даютъ кристаллизоваться въ прохладномъ мѣстѣ. Кристаллы промываются холодною водою и высушиваются въ помѣщеніи съ углекислотою.

Въ видѣ безцвѣтныхъ, прозрачныхъ, сухихъ кристалловъ, не измѣняющихся на воздухѣ, медленно растворяющихся въ 4 ч. холодной воды, образуя безцвѣтный растворъ щелочной реакціи, и не растворимыхъ въ спиртѣ.

Чистота узнается слѣдующими пробами: 1) Отъ прибавленія къ водному раствору соли избытка раствора винной кислоты обнаруживается выдѣленіе пузырьковъ газа и появляется бѣлый кристаллическій осадокъ винно-кислаго кали. 2) Водный растворъ соли (1 : 20) не долженъ измѣняться, послѣ насыщенія уксусною кислотою, отъ прибавленія сѣроводорода (цинкъ, свинецъ). 3) Отъ прибавленія къ пересыщенному азотною кислотою водному раствору соли (1 : 20) растворовъ ляписа или азотно-баріевой соли допускается появленіе незначительной опалесценціи, въ первомъ случаѣ отъ хлористой, во второмъ отъ сѣрнокислой соли. 4. Пересыщенный соляною кислотою водный растворъ соли (1 : 20) въ 20 к. ц. не долженъ измѣняться въ теченіе 10 минутъ отъ прибавленія 0,5 к. ц. раствора желѣзисто-синеродистаго калія; при содержаніи желѣза получается синій осадокъ, при мѣди красный.

Сохраняется въ хорошо закупоренныхъ сухихъ банкахъ послѣ высушиванія.

Внутрь противъ кислотъ въ желудкѣ и кишкахъ въ шипучихъ смѣсяхъ.

2. Kalium bitartaricum, винный камень, кремортартаръ.

Винный камень составляетъ двувинно-каліевую соль, которая находится въ кислыхъ плодахъ (яблоки, виноградъ, ягоды и пр.) и при тихомъ броженіи вина выдѣляется на днѣ бродильнаго сосуда, какъ нерастворимая въ спиртѣ. Сырой винный камень, взятый изъ посуды для броженія, содержитъ примѣсь дрожжей, красящихъ веществъ, виннокальціевой соли, разныхъ экстрактивныхъ веществъ, остатковъ растительной растертой массы и др., кромѣ подмѣсей въ видѣ песка, глины, гипса и др.; изъ краснаго вина онъ краснаго свѣта, изъ бѣлаго буровато-бѣлый. Для фармацевтическихъ цѣлей изъ сырого виннаго камня изготовляются: *очищенный винный камень* (kalium bitartaricum depuratum) и *чистый* (kal. bit. purum).

Очищенный винный камень можетъ изготовляться въ большомъ количествѣ въ мѣстностяхъ съ винодѣліемъ. Сырой продуктъ растворяется въ кипящей водѣ въ мѣдныхъ или свинцовыхъ чанахъ; для обезцвѣченія къ раствору прибавляютъ бѣлой глины и обезцвѣченный растворъ послѣ охлажденія просвѣтляютъ бѣлкомъ, затѣмъ сливаютъ въ бочки для кристаллизаціи, при которой на днѣ бочекъ выдѣляется менѣе чистый продуктъ съ большимъ содержаніемъ винноизвестковой соли, а на стѣнкахъ болѣе чистый винный камень. Для продажи очи-

щенный винный камень обращаютъ въ порошокъ: его просѣиваютъ сквозь сито, нагрѣваютъ въ сушильнѣ и теплый, какъ хрупкій, толкутъ въ подогрѣтой ступкѣ. Кристаллы бѣлые непрозрачные, не измѣняющіеся на воздухѣ, не растворимые въ спиртѣ, растворяющіеся въ 192 ч. холодной и въ 20 ч. кипящей воды, образуя прозрачные, неокрашенные растворы кислой реакціи. При накаливаніи кристаллы обугливаются, выдѣляя запахъ жженаго сахара и оставляя золу, легко растворяющуюся въ водѣ и образующую растворъ щелочной реакціи. Отъ прибавленія къ такому раствору избытка винной кислоты выдѣляются пузырьки газа и получается бѣлый кристаллическій осадокъ.

Испытаніе чистоты: 1. Отъ прибавленія 10 капель щавелево-амміачной соли къ свѣтлому фильтрату, полученному процѣживаніемъ сильно взболтанной смѣси 1 гр. кремортартара, 20 к. ц. воды и 5 к. ц. разведенной уксусной кислоты, должна быть незначительная муть, соотвѣтствующая не болѣе 5% винно-кальціевой соли (реакція на содержаніе извести). 2. Амміачный растворъ соли не долженъ измѣняться отъ сѣроводорода (желѣзо, мѣдь, свинецъ). 3. Растворъ 1 гр. соли въ 20 к. ц. воды взбалтываютъ, подкисляютъ азотною кислотою и процѣживаютъ; свѣтлый фильтратъ разливаютъ въ двѣ пробирки и въ одной онъ не долженъ измѣняться отъ прибавленія раствора азотно баріевой соли (сѣрнокислая соль), а въ другой отъ раствора ляписа можетъ быть только небольшая муть (реакція на хлористую соль). 4. При нагрѣваніи 1 гр. соли съ растворомъ ѣдкаго натра не долженъ выдѣляться амміакъ (винно-амміачная соль).

Идетъ на приготовленіе винно-кислыхъ солей и чистой углекаліевой соли.

Чистый винный камень (kal. bit. purum) получается изъ очищеннаго виннаго камня (kal. bit. depuratum), содержащаго незначительное количество виннокальціевой соли. Порошкованный очищенный винный камень промываютъ сперва сильно разведенною (1 : 10) соляною кислотою, затѣмъ водою и высушиваютъ. Этотъ простой способъ невыгоденъ тѣмъ, что при немъ соляная кислота растворяетъ не только виннокальціевую соль, но также до 10—17% виннаго камня, что является большою потерею матеріала. Для уменьшенія потери горячій растворъ виннаго камня съ соляною кислотою при охлажденіи размѣшиваютъ механическими мѣшалками, чтобы препятствовать выдѣленію крупныхъ кристалловъ; кристаллы получаются мелкіе, въ видѣ муки. Эту муку обмываютъ водою и отдѣляютъ отъ нея на центрофугахъ. Маточный разсолъ съ соляною кислотою присоединяютъ къ слѣдующему такому же и изъ ихъ смѣси выдѣляютъ известью всю винноизвестковую соль, которая идетъ на приготовленіе винно-каменной кислоты (acidum tartaricum). При такомъ приготовленіи въ препаратѣ все-таки остаются слѣды извести. Совершенно чистая соль получается такъ: 150 ч. химически-чистой винной кислоты растворяютъ въ 500 ч. перегнанной воды, нагрѣваютъ въ водяной банѣ до 100° и нейтрализуютъ чистою углекаліевою солью въ количествѣ 138 ч., послѣ чего фильтруютъ. Къ полученному раствору прибавляютъ при помѣшиваніи фильтрованный растворъ 150 ч. химически-чистой винной кислоты въ 300 ч. воды и

смѣсь оставляютъ для кристаллизаціи; выдѣлившіеся кристаллы собираются на фильтрѣ или колаторкѣ и высушиваются. Изъ раствора выпариваніемъ можно получить остальную часть чистой соли.

Кристаллическій бѣлый порошокъ кисловатаго вкуса. На воздухѣ и при нагрѣваніи до 100° Ц. не измѣняется. Растворяется въ 192 ч. холодной и въ 20 ч. кипящей воды; не растворяется въ спиртѣ и эфирѣ. При нагрѣваніи соли съ растворами ѣдкихъ и углекислыхъ щелочей и амміака вполнѣ растворяется, не оставляя никакого остатка.

Испытаніе чистоты: 1. При накаливаніи соль обугливается, выдѣляя запахъ карамели и оставляя черную массу, при взбалтываніи которой съ водою и процѣживаніи жидкости получается безцвѣтный растворъ, отъ прибавленія къ которому въ избыткѣ винной кислоты выдѣляется газъ и осаждается бѣлый кристаллическій порошокъ, растворимый въ ѣдкомъ натрѣ. 2. Испытуемую соль въ количествѣ 5 гр. растворяютъ въ 100 гр. воды, фильтруютъ, подкисляютъ азотною кислотою, разливаютъ въ двѣ пробирки, и въ одной отъ раствора азотно-баріевой соли не должно получаться осадка, а въ другой отъ раствора ляписа должна быть только слабая муть. 3. Растворъ 0,5 гр. соли въ амміакѣ взбалтываютъ съ сѣроводородомъ, причемъ не должно происходить окрашиванія или мути. 4. Растворяютъ 1 гр. соли въ 5 к. ц. слабой уксусной кислоты, по истеченіи получаса прибавляютъ 20 к. ц. воды, жидкость взбалтываютъ, фильтруютъ и къ фильтрату прибавляютъ капель 10 раствора щавелево-амміачной соли, при чемъ въ теченіе минуты жидкость должна оставаться совершенно прозрачною. 5. При нагрѣваніи 2—3 гр. соли съ растворомъ ѣдкаго натра не долженъ обнаруживаться запахъ амміака.

Въ небольшихъ дозахъ, какъ мочегонное, въ нѣсколько большихъ, какъ нѣжное слабительное при водянкѣ, гемороѣ, приливахъ крови къ легкимъ и печени. Дѣйствіе подобно уксусно-кислому кали: также превращается въ углекислое кали.

3. Kalium bromatum, бромистый калій.

Вслѣдствіе большого сбыта изъ Стассфурта бромистый калій приготовляется исключительно изъ бромистаго желѣза, продаваемаго въ бочкахъ въ видѣ сплавленной массы бураго цвѣта, быстро притягивающей влагу воздуха и легко растворяющейся въ водѣ въ красно-бурую жидкость. Эта соль содержитъ 65—70% брома и слѣды хлора и іода. Ее растворяютъ въ горячей водѣ и горячій растворъ разлагаютъ частью углекаліевою солью въ небольшомъ избыткѣ; получается бромистый калій и закись-окись желѣза (Fe_3O_4), которая отдѣляется отъ жидкости фильтръ-прессомъ и промывается, а прозрачный растворъ съ бромистымъ каліемъ выпаривается до кристаллизаціи. При ледяномъ охлажденіи изъ раствора выдѣляются крупные кристаллы, при помѣшиваніи до охлажденія насыщеннаго раствора мелкіе кристаллы (kalium bromatum trublatum), которые отдѣляются отъ маточнаго раствора и высушиваются. При выпариваніи маточнаго разсола получаются слѣ-

дукція порціи кристалловъ, съ примѣсью іодистаго и хлористаго калія, отъ которыхъ освобождаются перекристаллизованіемъ. Для приданія кристалламъ фарфороваго вида ихъ нагрѣваютъ продолжительное время до 80—100° Ц. Кристаллы блестящіе бѣлые, кубическіе, на воздухѣ не измѣняются, растворяются въ 2 ч. воды и трудно растворяются въ спиртѣ.

Испытаніе чистоты: 1) При взбалтываніи воднаго раствора соли (1 : 20) съ хлорною водою и хлороформомъ отъ выдѣленія брома съ хлоромъ хлороформъ окрашивается въ желтый цвѣтъ. 2) Отъ прибавленія къ такому же водному раствору раствора винной кислоты получается бѣлый кристаллическій осадокъ двувинно-каліевой соли. 3) Водный растворъ (1 : 20) не долженъ измѣняться отъ прибавленія сѣроводорода или сѣрнистаго аммонія, также азотнобаріевой соли и разведенной сѣрной кислоты (свинецъ, мѣдь, сѣрная кислота). 4) Водный растворъ (1 : 20) въ колич. 5 к. ц. не долженъ измѣняться отъ прибавленія одной капли хлорнаго желѣза и 1—2 капель крахмальнаго клейстера (іодистый калій). 5) Послѣ смачиванія разведенною сѣрной кислотою порошокъ соли не долженъ тотчасъ же желтѣть или измѣнять цвѣта влажной красной лакмусовой бумажки. 6) Бромистый калій въ 0,3 гр., высушенный при 100° Ц., послѣ прибавленія 10 к. ц. воды и нѣсколькихъ капель хромокаліевой соли требуютъ при титрованіи до появленія неисчезающаго красноватаго окрашиванія, не болѣе 25,4 к. ц. $^1/_{10}$ нормальнаго раствора ляписа—это опредѣленіе хлористаго калія, котораго не должно быть болѣе 1,4%.

Успокаивающее вліяніе на нервы при разныхъ болѣзняхъ: невралгіи судорогъ, рвоты беременныхъ, безсонницы, сердцебіеній, нервныхъ возбужденіяхъ, астмѣ, коклюшѣ, эпилепсіи, Виттовой пляскѣ, бѣлой горячкѣ, болѣзненныхъ эрекцій, поллюцій; усыпляющее вліяніе отъ уменьшенія нервнаго раздраженія. Снаружи для вдыханій при дифтеритѣ, посыпки грибовидныхъ язвъ (дикаго мяса) и глазныхъ примочекъ. Продолжительное употребленіе вызываетъ отравленіе (бромизмъ): сыпь, ослабленіе памяти, блѣдность, дрожаніе, худѣніе. Соединеніе бромистаго калія и бромистаго натрія по 1,2 гр. и бромистаго аммонія 0,6 гр. въ 200 гр. воды дѣйствуетъ, не вызывая бромизма. Въ дѣтской практикѣ бромистому калію предпочитается натрій въ виду того, что онъ лучше переносится желудкомъ и менѣе угнетаетъ дѣятельность сердца.

4. Kalium carbonicum, углекаліевая соль.

Въ сухопутныхъ растеніяхъ соли калія послѣ сожиганія находятся въ золѣ большею частью въ видѣ углекаліевой соли, которая извлекается изъ золы, для приготовленія поташа. Въ золѣ находятся также соли: сѣрно-кислый и кремнистый калій, хлористый натрій, углекислый, фосфорно-кислый и сѣрно-кислый кальцій, магнезія, кремнеземъ, окись желѣза и марганца; всѣ эти соли должны быть удалены для полученія болѣе чистой углекаліевой соли. Добываніе послѣдней изъ золы выгодно можетъ быть въ мѣстностяхъ, гдѣ зола является продуктомъ

древеснаго топлива и можетъ быть пріобрѣтаема по дешевой цѣнѣ. Зола выщелачивается въ деревянныхъ чанахъ, снабженныхъ двойнымъ дномъ, на которое кладется солома вмѣсто фильтра. Слабые растворы пропускаютъ чрезъ свѣжіе заправленные чаны и такимъ путемъ растворы концентрируются. Такіе растворы выпариваютъ въ плоскихъ желѣзныхъ сковородахъ, пока они не сдѣлаются густыми и вынутая проба не станетъ застывать въ кристаллическую массу. При дальнѣйшемъ нагрѣваніи на небольшомъ огнѣ масса совершенно высушивается и получается *сырой поташъ* бураго цвѣта, содержащій до 10% воды. Для разрушенія органическихъ веществъ, обусловливающихъ бурый цвѣтъ, и для удаленія воды сырой поташъ прокаливаютъ въ пламенныхъ печахъ, сперва осторожно, чтобы удалить воду, затѣмъ температуру повышаютъ, чтобы красящія органическія вещества сгорѣли, но поташъ не сплавлялся; во время этой работы поташъ перемѣшивается желѣзными кочергами. Послѣ охлажденія онъ упаковывается въ бочки, такъ какъ сырѣетъ на воздухѣ.

Поташъ можетъ получаться также на свекло-сахарныхъ заводахъ при чисткѣ патоки, которая, кромѣ сахара, содержитъ значительное количество органическихъ солей и между ними много каліевыхъ. Когда изъ патоки выдѣляется кристаллическій сахаръ, то получаются растворы слабые, невыгодные для выработки калійной соли. Если же патока подвергается броженію и изъ нея добывается спиртъ, то остаются жидкости менѣе разбавленныя и барда послѣ перегонки спирта выпаривается и прокаливается, давая уголь и золу съ 35% углекислаго калія, около 20% углекислаго натрія, затѣмъ сѣрнокислаго, хлористаго калія и др. Зола выщелачивается и растворъ выпаривается: сперва выдѣляются кристаллы сѣрнокаліевой соли, затѣмъ хлористый калій, послѣ него угленатріевая соль, наконецъ та же соль съ каліемъ; въ маточномъ разсолѣ находится одна углекаліевая соль, которая высушивается въ пламенныхъ печахъ и накаливается до плавленія. Соли натрія и калія прибавляются къ слѣдующему щелоку.

Сырой или простой поташъ (kalium carbonicum crudum) въ медицинѣ употребляется очень рѣдко (иногда для ножныхъ ваннъ), болѣе идетъ при мыловареніи, стеклянномъ производствѣ, приготовленіи жидкаго стекла, селитры, а также для полученія *очищеннаго поташа* (kalium carbonicum depuratum). Для очищенія простой поташъ выщелачиваютъ недостаточнымъ количествомъ воды, отчего растворяется преимущественно углекаліевая соль, а трудно растворимыя примѣси остаются. Выщелачиваніе дѣлается въ глиняномъ сосудѣ съ боковыми отверстіями; въ сосудъ кладется поташъ и двойное количество простой воды, все перемѣшивается по временамъ чистымъ блестящимъ желѣзнымъ шпателемъ до полученія однородной массы, оставляется въ покоѣ на сутки, прозрачный растворъ спускаютъ, а остатокъ кладутъ на мокрую полотняную цѣдилку (колаторку), чрезъ которую фильтруется еще прозрачная жидкость, и въ остаткѣ на цѣдилкѣ бываетъ сѣрнокаліевая соль. Прозрачный растворъ фильтруется, выпаривается досуха въ блестящемъ чугунномъ котлѣ при постоянномъ помѣшиваніи желѣзнымъ шпателемъ. Сухой порошокъ тотчасъ же укупоривается въ подогрѣтыя

сухія банки. Если очищенный поташъ растворить еще разъ въ равномъ количествѣ воды и выпарить фильтратъ, то получится *поташъ двойной очистки* (kalium carbonicum bisdepuratum).

Очищенная углекаліевая соль имѣетъ видъ бѣлаго сухого порошка, расплывающагося на воздухѣ, легко растворимаго въ водѣ съ образованіемъ почти прозрачнаго раствора щелочной реакціи; не растворяется въ спиртѣ.

Испытаніе чистоты: 1) Отъ прибавленія къ раствору (1 : 20) винной кислоты въ избыткѣ происходитъ выдѣленіе газа и бѣлый кристаллическій осадокъ. 2) Соль должна быть бѣлая, сухая и почти совершенно растворяться въ водѣ. 3) Два гр. соли требуютъ для насыщенія не менѣе 23 к. ц. нормальной соляной кислоты, что соотвѣтствуетъ 80% углекаліевой соли. 4) Въ растворѣ испытуемой соли (1 : 20) чистомъ или подкисленномъ уксусною кислотою не должно образоваться осадка или мути при дѣйствіи сѣроводорода (металлы).

Сохраняется, вслѣдствіе гигроскопичности, въ хорошо закупоренной банкѣ.

Служитъ для приготовленія ѣдкаго кали и каліевыхъ препаратовъ. Внутрь не употребляется. Снаружи для ваннъ, компрессовъ, обмываній, мытья головы при tenia capitis, втираній и для мазей.

Чистая углекаліевая соль (kalium carbonicum purum) получается не изъ очищеннаго поташа, а изъ двууглекаліевой соли, какъ продукта более густого. Высушенную соль кладутъ въ чистый блестящій желѣзный, лучше серебряный, котелъ, находящійся на жаровнѣ, тонкимъ слоемъ на днѣ, толщиною въ большой палецъ, и помѣшиваютъ чистымъ желѣзнымъ шпателемъ для окончательнаго выдѣленія воды до тѣхъ поръ, пока на приближенномъ холодномъ стеклѣ не станутъ осаждаться капли; тогда соль перекладываютъ въ фарфоровую чашку, въ которой она нагрѣвается для удаленія углекислоты. Неостывшая, еще теплая соль помѣщается немедленно въ сухія склянки, которыя хорошо закупориваются пробками. Въ продажѣ бѣлыя сухія крупинки или бѣлый аморфный порошокъ, расплывающійся на воздухѣ, не растворимый въ спиртѣ, вполнѣ растворяющійся въ равномъ количествѣ по вѣсу воды, образуя растворъ щелочной реакціи.

Испытаніе чистоты: 1) Отъ прибавленія къ водному раствору соли избытка раствора винной кислоты обнаруживается выдѣленіе пузырьковъ газа и появляется бѣлый кристаллическій осадокъ виннокаліевой соли. 2) Крупинка соли, введенная въ безцвѣтное пламя спиртовой горѣлки, окрашиваетъ его въ фіолетовый цвѣтъ; при окраскѣ въ желтый примѣсь натрія. 3) Водный растворъ (1 : 20) не долженъ измѣняться отъ сѣроводорода прямо или послѣ предварительнаго пересыщенія уксусною кислотою. 4) Водный растворъ (1 : 20), пересыщенный азотною кислотою, не долженъ измѣняться отъ азотнобаріевой (сѣрная кислота); отъ прибавленія въ другой пробиркѣ къ такому же раствору раствора ляписа допускается появленіе лишь слабой опалесценціи. 5) Отъ прибавленія къ 5 к. ц. воднаго раствора (1 : 20) нѣсколькихъ капель растворовъ хлорнаго желѣза и желѣзнаго купороса, послѣ пересыщенія соляною кислотою, не должно получаться синяго окрашиванія (ціани-

стое кали). 6) Водный растворъ (1 : 1), пересыщенный разведенною сѣрной кислотою и смѣшанный съ половиннымъ объемомъ крѣпкой сѣрной кислоты, послѣ осторожнаго прибавленіи 1 к. ц. раствора желѣзнаго купороса, не долженъ обнаруживать появленія бураго кольца въ мѣстѣ соприкосновенія слоевъ жидкостей (калійная селитра). 7) Одинъ гр. соли требуетъ для насыщенія не менѣе 13,7 к. ц. нормальной соляной кислоты, что соответствуетъ 94,5% углекаліевой соли.

Внутрь при подагрѣ и каменной болѣзни; для шипучихъ смѣсей и сатурацій. Снаружи для размягченія кожи, глазныхъ примочекъ и вдыханій для разжиженія выдѣленій слизистой оболочки дыхательныхъ путей.

5. Kali causticum, ѣдкое кали.

Сначала приготовляется *въ растворѣ* (k. c. solutum), а потомъ изъ раствора *сплавленное* ѣдкое кали (k. c. fusum). Для перваго пользуются разложеніемъ поташа свѣже-гашеною известью, которая разлагаетъ поташъ на углекаліевую соль и ѣдкое кали. Посуда берется въ видѣ блестящаго желѣзнаго котла, лучше серебрянаго; ржавые желѣзные, мѣдные, стеклянные, фарфоровые и глиняные сосуды разрушаются. Въ котлѣ 10 ч. поташа обливаютъ 100—120 ч. воды, нагрѣваютъ, пока растворъ сильно закипитъ, и прибавляютъ къ нему понемногу известковую кашицу, полученную отдѣльно гашеніемъ 5—6 ч. свѣжей жженой извести 15—20 ч. воды; въ это время, поддерживая безпрерывное кипѣніе, жидкость постоянно помѣшиваютъ чистымъ желѣзнымъ шпателемъ. Конецъ разложенія поташа узнаютъ реакціями на углекислоту: по близости имѣются 3—4 пробирки съ соляною кислотою и маленькими воронoчками съ фильтрами; изъ котла берется проба въ 5 куб. цент. и фильтруется въ соляную кислоту: если выдѣляются пузырьки углекислоты, то въ котелъ слѣдуетъ далѣе прибавлять известковаго молока; если же проба не показываетъ углекислоты, то кипѣніе прекращается и котелъ снимается съ огня. Послѣ часового отстоя, первый щелокъ сливаютъ въ теплую бутыль и тщательно закупориваютъ, а остатокъ обливаютъ 50 ч. воды и кипятятъ; получается второй щелокъ, который сливается въ другую бутыль. Обѣ бутыли, хорошо закупоренныя, держатся нѣсколько дней для отстоя, послѣ котораго прозрачная жидкость спускается съ остатка посредствомъ сифона. Сгущеніе прозрачной жидкости дѣлается въ томъ же очищенномъ желѣзномъ котлѣ, который ставится на плиту, и, чтобы до жидкости не доходилъ воздухъ съ углекислотою, ее при сильномъ огнѣ поддерживаютъ въ безпрерывномъ выпариваніи съ освобожденіемъ водяныхъ паровъ, препятствующихъ доступу воздуха, а около котла на плитѣ для той же цѣли помѣщаются тарелки съ тонкимъ слоемъ ѣдкой извести, поглощающей углекислоту отъ плиты. Чтобы жидкость въ котлѣ не переходила чрезъ край, его наполняютъ только наполовину. Когда щелокъ получитъ удѣльный вѣсъ 1,03, котелъ снимаютъ съ плиты, закрываютъ и ставятъ въ бочку, на днѣ которой находится немного га-

шеной извести, закрываютъ бочку и даютъ остыть, послѣ чего щелокъ разливаютъ въ посуду съ стеклянными пробками. 25 ч. продажнаго сухого поташа даютъ 100 ч. раствора ѣдкаго кали. При работѣ слѣдуетъ остерегаться брызганія капель щелока въ глаза, на носъ, губы и кожу.

Пригодный щелокъ испытывается слѣдующими реакціями: 1) Пять гр. его кипятятъ въ колбочкѣ съ 20 гр. известковой воды и послѣ выдѣленія углекальціевой соли фильтратъ льютъ въ азотную кислоту, при чемъ не должно быть шипѣнія отъ выдѣленія пузырьковъ углекислоты, а это соотвѣтствуетъ приблизительно содержанію въ щелокѣ 1% углекаліевой соли. 2) Четыре куб. ц. щелока разбавляютъ 10 куб. ц. воды, прибавляютъ 6 куб. ц. азотной кислоты и разливаютъ въ двѣ пробирки, въ одну льютъ растворъ азотнобаріевой соли (слабая мутность при небольшомъ количествѣ сѣрнокислаго калія), въ другую растворъ азотносеребряной соли (слабая мутность при небольшомъ количествѣ хлористаго калія). 3) Два куб. ц. щелока смѣшиваютъ съ $2^1/_2$ куб. ц. разведенной сѣрной кислоты и прибавляютъ 2 куб. ц. крѣпкой сѣрной кислоты; послѣ этого осторожно приливаютъ 1 куб. ц. крѣпкаго раствора желѣзнаго купороса, чтобы онъ не смѣшивался съ жидкостью, и тогда въ мѣстѣ соединенія не должно получиться бураго кольца, указывающаго на присутствіе селитры. 4) Три куб. ц. щелока окисляютъ 2 куб. ц. соляной кислоты до кислой реакціи и прибавляютъ 5 куб. ц. раствора амміака, въ случаѣ кремнезема отъ посуды образуется студенистый осадокъ, а отъ глинозема клочья.

Въ медицинѣ прямо не употребляется, но служитъ для приготовленія *калійнаго мыла* (sapo kalinus) и *мыльнаго спирта* (spiritus saponatus).

Сплавленное ѣдкое кали приготовляется изъ возможно чистаго раствора ѣдкаго кали выпариваніемъ до-суха, возможно быстро, въ серебряной чашкѣ. Сухой остатокъ кладется въ серебряный тигель, закрывается и нагрѣвается надъ небольшимъ огнемъ до сплавленія въ маслообразную жидкость, которую разливаютъ въ жестяныя посеребренныя трубки, подогрѣтыя до 30—50° Ц. Послѣ остыванія палочки вынимаются изъ формъ желѣзнымъ прутомъ и немедленно кладутся въ сухія банки съ стеклянными пробками, заливаемыми парафиномъ.

Рѣдко употребляется наружно для прижиганія отравленныхъ ранъ, отъ укушеній бѣшеныхъ собакъ.

6. Kalium jodatum, іодистый калій.

Обыкновенный способъ производства на химическихъ фабрикахъ изъ іодистаго желѣза, которое изготовляется при томъ же производствѣ. Сперва обливаютъ чистые желѣзные опилки, взятые въ избыткѣ, перегнанною водою и при постоянномъ помѣшиваніи кладутъ мало-по-малу іодъ; смѣсь нагрѣваютъ, и тогда въ ней образуется іодистое желѣзо въ видѣ зеленаго раствора. Избытокъ желѣзныхъ опилокъ берется потому, что этимъ ускоряется образованіе іодистаго желѣза и препятствуется

улетучиванiе iода. Полученный зеленый растворъ отфильтровываютъ, доводятъ его до кипѣнiя и понемногу прибавляютъ углекалiевой соли, пока не образуется iодистый калiй и углекислая соль желѣза; послѣдняя соль въ объемистомъ осадкѣ отдѣляется посредствомъ фильтръ-пресса съ приспособленiемъ для промыванiя водою, которой тутъ требуется большое количество, а iодистый калiй при избыткѣ углекалiевой соли нейтрализуется iодисто-водородною кислотою, приготовляемою особо, и выпаризается до кристаллизацiи, но прежде этого фильтруется, если въ немъ находится окись желѣза, происшедшая отъ углекислаго желѣза. Выпаренный концентрированный растворъ льется въ большiе котлы, въ которыхъ медленно охлаждается; кристаллы отдѣляются, а маточный растворъ выпаривается далѣе для новыхъ кристалловъ. Всѣ кристаллы очищаются перекристаллизовыванiемъ.

По другому способу производство ведется проще и лучше. Приготовляется не очень крѣпкiй растворъ ѣдкаго кали, свободнаго отъ углекислоты, подогрѣвается и въ него кладется при помѣшиванiи iодъ до тѣхъ поръ, пока жидкость не получитъ желтаго цвѣта; при этомъ въ жидкости кромѣ iодистаго калiя образуется iодноватокалiевая соль. Для превращенiя послѣдней соли въ iодистый калiй къ жидкости примѣшиваютъ угольный порошокъ въ количествѣ $^1/_{10}$ израсходованнаго iода и при постоянномъ помѣшиванiи выпариваютъ до-суха; сухую смѣсь соли съ углемъ затѣмъ накаливаютъ въ чугунномъ котлѣ до сплавленiя массы. Сплавъ растворяется въ водѣ, фильтруется, нейтрализуется iодистоводородною кислотою и выпаривается до кристаллизацiи.

Въ маломъ количествѣ лабораторнымъ способомъ для приготовленiя iодистаго калiя сначала добываютъ iодистоводородную кислоту, пропуская въ водный растворъ iода сѣроводородъ, что по Д. Менделѣеву лучше дѣлать въ ретортѣ, опрокинутой дномъ кверху, при чемъ чрезъ шейку реторты вставляется трубка, чрезъ которую пропускается газъ, а жидкость наполняетъ всю выдутую часть реторты. Iодистый водородъ находится въ растворѣ вмѣстѣ съ образующеюся сѣрою, которая обволакиваетъ iодъ и отстраняетъ его отъ дѣйствiй газа, который удаляется осторожнымъ нагрѣванiемъ, а сѣра фильтрацiей. Растворъ iодистаго водорода нейтрализуется углекалiевою солью и выпаривается до-суха.

Чистый iодистый калiй имѣетъ видъ бѣлыхъ кубическихъ кристалловъ, не сырѣющихъ на воздухѣ, остраго солянo-горькаго вкуса, растворяющихся въ 0,75 ч. воды, 12 ч. спирта, образуя растворы нейтральной реакцiи.

Испытанiе чистоты: 1) Водный растворъ соли, послѣ прибавленiя небольшого количества хлорной воды или 1—2 капель дымящей азотной кислоты, взболтанный съ сѣроуглеродомъ или съ хлороформомъ, окрашиваетъ ихъ въ фiолетовый цвѣтъ отъ выдѣленiя iода. 2) Отъ прибавленiя къ водному раствору iодистаго калiя винной кислоты получается бѣлый кристаллическiй осадокъ двувиннокалiевой соли. 3) Порошокъ iодистаго калiя не долженъ тотчасъ же окрашивать смоченную водою красную лакмусовую бумажку въ синiй цвѣтъ (примѣсь углекалiевой соли). 4) Водный растворъ (1 : 20) не долженъ измѣняться отъ прибавленiя сѣ-

роводорода, сѣрнистаго аммонія или азотнобаріевой соли (мѣдь, свинецъ). 5) При слабомъ нагрѣваніи 10 к. ц. воднаго раствора (1 : 20) съ 5 каплями раствора желѣзнаго купороса, 2 каплями хлорнаго желѣза и 15 каплями раствора ѣдкаго натрія, послѣ подкисленія жидкости соляною кислотою, не должно обнаруживаться синяго окрашиванія (берлинская синь отъ ціанистаго калія, очень опаснаго). 6) Свѣже-приготовленный растворъ (1 : 20) въ предварительно прокипяченной и затѣмъ охлажденной водѣ не долженъ немедленно окрашиваться отъ прибавленія крахмальнаго раствора и разведенной сѣрной кислоты (іодновато-каліевая соль). 7) При нагрѣваніи 1 гр. соли съ 5 к. ц. раствора ѣдкаго натра и 1 гр. смѣси цинковыхъ и желѣзныхъ опилокъ (1 : 1) не долженъ обнаруживаться запахъ амміака (содержаніе селитры). 8) Растворяютъ 0,6 сухого іодистаго калія въ 6 к. ц. амміака, прибавляютъ 39 к. ц. децинормальнаго раствора ляписа, жидкость взбалтываютъ, фильтруютъ и пересыщаютъ азотною кислотою, причемъ въ теченіе 10 минутъ не должно образоваться ни сильной мути, ни бураго окрашиванія (содержаніе хлористаго и бромистаго калія).

Сохраняется въ хорошо закупоренныхъ банкахъ темнаго стекла.

Внутрь очень важное средство при лѣченіи послѣдствій сифилиса, бронхіальной одышки при артеріосклерозѣ, аневризмѣ, аорты, воспаленіяхъ суставовъ, но меньшій успѣхъ при отравленіи ртутью, свинцомъ, золотухѣ, ревматизмѣ и бугорчаткѣ. Продолжительное употребленіе ведетъ къ отравленію іодомъ—*іодизму*: іодный насморкъ, угри на лицѣ, разстройство пищеваренія, слабость мышцъ; съ прекращеніемъ пріемовъ отравленіе исчезаетъ. Снаружи въ мазяхъ, втираніяхъ, обмываніяхъ, вспрыскиваніяхъ и вдыханіяхъ.

7. Kalium tartaricum, виннокаліевая соль.

Въ фарфоровую чашку съ 20 ч. горячей перегнанной воды кладутъ 6 ч. углекаліевой соли, жидкость нагрѣваютъ и къ ней прибавляютъ небольшими порціями и при постоянномъ помѣшиваніи $11^1/_4$ ч. очищеннаго виннаго камня въ порошкѣ, свободнаго отъ извести; жидкость при этомъ должна имѣть слабо щелочную реакцію. Горячій растворъ фильтруютъ, выпариваютъ въ фарфоровой чашкѣ, пока на краяхъ не станутъ выдѣляться кристаллы, и оставляютъ жидкость на нѣсколько дней въ прохладномъ мѣстѣ для кристаллизаціи. Маточный растворъ выпариваютъ до $^1/_3$ его объема и изъ него снова получаютъ кристаллы. Растворъ цѣдится чрезъ воронку съ ватою въ ея трубкѣ; въ воронкѣ собираются кристаллы и высушиваются при невысокой температурѣ. Когда кристаллы окрашены, то ихъ растворяютъ въ $1^1/_2$-номъ количествѣ воды и растворъ пропускаютъ чрезъ животный уголь, свободный отъ известковыхъ соединеній промывкою соляною кислотою; изъ раствора выдѣляются кристаллы.

Когда винный камень содержитъ известковую соль, то растворъ дѣлаютъ строго нейтральнымъ и оставляютъ его въ покоѣ около 2 недѣль въ мѣстѣ, температура котораго не превышаетъ 10° Ц. Въ это

время виннокальціевая соль выдѣляется въ мелкихъ кристаллахъ, въ видѣ зеренъ; жидкость сливаютъ, дѣлаютъ ее щелочною, выпариваютъ и оставляютъ для кристаллизаціи на нѣсколько дней. Если известь не достаточно удалена, то виннокаліевая соль имѣетъ видъ некрасивыхъ мутныхъ кристалловъ и даетъ мутный растворъ. Чтобы избѣжать извести, такую соль растворяютъ въ 2 ч. холодной воды, фильтруютъ и выпариваютъ до кристаллизаціи.

При изготовленіи виннокаліевой соли слѣдуетъ избѣгать пользованія открытымъ огнемъ, такъ какъ при этомъ изъ соли получается большая часть окрашенныхъ невзрачныхъ кристалловъ; поэтому фарфоровую чашку съ растворомъ или замѣняющій ее глиняный горшокъ ставятъ на водяную или песчаную баню. Для помѣшиванія берутъ толстостѣнную крѣпкую стеклянную трубку или фарфоровую палочку, избѣгая металлической. Изъ слабо-щелочнаго раствора кристаллы выдѣляются легче, чѣмъ изъ нейтральнаго.

Безцвѣтные просвѣчивающіеся кристаллы, не измѣняющіеся въ сухомъ воздухѣ, растворяются въ 0,7 ч. воды, весьма трудно въ спиртѣ. Изъ крѣпкаго раствора соли, отъ прибавленія уксусной кислоты, выдѣляется бѣлый кристаллическій осадокъ, растворимый въ ѣдкомъ натрѣ. При нагрѣваніи соль теряетъ воду, потомъ обугливается, распространяя запахъ карамели, причемъ полученный остатокъ имѣетъ щелочную реакцію и окрашиваетъ пламя въ фіолетовый цвѣтъ.

Испытаніе чистоты: 1) Растворъ испытуемой соли (1 : 20) разлитый въ двѣ пробирки, отъ прибавленія порознь сѣроводорода и азотнобаріевой соли, не долженъ измѣняться (металлы, сѣрная кислота). 2) Въ растворѣ (1 : 20), подкисленомъ азотною кислотою, отъ прибавленія раствора ляписа, допускается появленіе незначительной мути (хлористая соль). 3) Растворъ 1 гр. соли въ 10 к. ц. воды подкисляется 5 к. ц. уксусной кислоты въ 30%, смѣсь взбалтываютъ, фильтруютъ отъ выдѣлившейся двувиннокаліевой соли, разбавляютъ равнымъ количествомъ воды и прибавляютъ капель 8 раствора щавелево-амміачной соли, причемъ въ теченіе минуты не должна получиться муть (проба на содержаніе извести). 4) При смѣшиваніи 20 к. ц. раствора соли (1 : 20) съ 8 каплями желтой кровяной соли не должно происходить синяго окрашиванія (содержаніе желѣза). 5) При нагрѣваніи соли съ растворомъ ѣдкаго натра не долженъ обнаруживаться запахъ амміака (винноамміачная соль).

Внутрь въ малыхъ дозахъ, какъ мочегонное, въ большихъ, какъ легкое слабительное, не причиняющее боли въ желудкѣ; его даютъ въ смѣси съ другими слабительными, но не съ кислыми сиропами и экстрактами, съ которыми образуется двувиннокаліевая соль. По непріятному вкусу замѣняется виннонатріевою солью.

XV. Kreosotum, креозотъ.

Получилъ названіе отъ словъ: kreas—мясо, sozo—сохраняю, такъ какъ предохраняетъ мясо отъ гніенія. Образуетъ составную часть

дыма, дѣйствующаго при копченіи мяса. Представляетъ смѣсь главнымъ образомъ двухъ феноловъ—*гваякола* и *креобзола*, количество которыхъ достигаетъ 50—80%; остальные фенолы съ прибавленіемъ иногда карболовой кислоты составляютъ примѣси, ухудшающія достоинство креозота. Добывается изъ дегтя буковаго дерева такимъ же образомъ, какъ добывается карболовая кислота изъ каменноугольнаго дегтя. Деготь буковаго дерева наилучшій для этой цѣли, потому что содержитъ болѣе другихъ, около 5%, креозота. Его перегоняютъ и продукты собираютъ частями (фракціями), отдѣляя болѣе тяжелыя, чѣмъ вода—тяжелыя масла, которыя обрабатываются растворомъ ѣдкаго натра, отчего фенолы и органическія кислоты выдѣляются, переходя въ этотъ растворъ, изъ котораго они отдѣляются сѣрною кислотою. Растворенiе въ растворѣ ѣдкаго натра и выдѣленіе сѣрною кислотою повторяется до тѣхъ поръ, пока выдѣляющееся масло не дастъ совершенно прозрачный растворъ съ растворомъ ѣдкаго натра. Далѣе для удаленія кислоты и обыкновеннаго фенола (карболовой кислоты) масло промывается очень слабымъ растворомъ ѣдкаго натра, послѣ чего подвергается тщательной дробной перегонкѣ, при которой берется часть, перегоняющаяся отъ 200 до 220° Ц. Въ продажѣ подъ названіемъ *креозотоваго масла* идетъ смѣсь феноловъ съ карболовою кислотою, совсѣмъ не содержащая креозота, такъ какъ добывается изъ каменноугольнаго дегтя.

Маслообразная, прозрачная желтоватая жидкость нейтральной реакціи, сильно преломляющая лучи свѣта, пронзительнаго запаха, жгучаго вкуса, на воздухѣ бурѣющая; при нагрѣваніи совершенно улетучивается. Уд. в. не ниже 1,07; болѣе легкій креозотъ содержитъ другіе фенолы. Растворяется въ 120 ч. кипящей воды, трудно въ холодной; легко растворяется въ ѣдкихъ щелочахъ, спиртѣ, эфирѣ и сѣроуглеродѣ. Перегоняется въ предѣлахъ 200—220°, давая остатокъ не болѣе 3%; остается жидкимъ при морозѣ—20° Ц.

Испытаніе чистоты: 1) Отъ прибавленія бромной воды къ холодному раствору креозота получается краснобурый осадокъ въ видѣ аморфной смолы; въ присутствіи карболовой кислоты осадокъ бѣлый. 2) Креозотъ не долженъ измѣнять цвѣта влажной синей лакмусовой бумаги въ красный цвѣтъ (присутствіе кислоты дегтя). 3) При взбалтываніи 1 к. ц. креозота съ 2 к. ц. бензина и 2 к. ц. баритовой воды бензинный слой не долженъ окрашиваться въ синій цвѣтъ, а водный слой въ красный (присутствіе ядовитаго церулигнона). 4) при взбалтываніи 1 к. ц. креозота съ 2,5 к. ц. раствора ѣдкаго натра долженъ получиться прозрачный свѣтложелтый растворъ, не мутящійся отъ прибавленія 50 к. ц. воды (присутствіе карболовой кислоты). 5) При взбалтываніи 1 к. ц. креозота съ 10 к. ц. спиртового раствора ѣдкаго кали (1:5) смѣсь должна застывать въ кристаллическую массу, чего не бываетъ при карболовой кислотѣ. 6) при взбалтываніи смѣси равныхъ объемовъ креозота и коллодія не должно образоваться студенистой массы, которая бываетъ при карболовой кислотѣ. 7) При взбалтываніи въ мензуркѣ 1 объема креозота съ 3 объемами смѣси изъ 3 ч. глицерина и 1 ч. воды, объемъ креозота послѣ отстаиванія не долженъ измѣняться (отличіе отъ карболовой кислоты).

Креозотъ имѣетъ особое значеніе при лѣченіи хроническихъ катаровъ дыхательныхъ путей и легочной чахотки; оказываетъ также пользу при золотухѣ и гангренѣ легкихъ. Снаружи на ватѣ противъ зубной боли, въ зубномъ полосканіи, въ мылахъ, мазяхъ, втираніяхъ и вдыханіяхъ при гнилостной и зловонной мокротѣ.

XVI. Mentholum ментолъ, $C_{10}H_{20}O$.

Ментолъ составляетъ собою вторичный спиртъ, опредѣляющій достоинство мятнаго масла и содержащійся въ наибольшемъ количествѣ въ японскомъ мятномъ маслѣ (took—chang—yonk), добываемомъ изъ разновидности javanica или canadensis, принадлежащей къ виду mentha arvensis L.; изъ другихъ мятныхъ маслъ наибольшимъ содержаніемъ ментола отличается англійское масло, получаемое изъ мяты митчамской. Жидкую часть мятнаго масла образуетъ продуктъ окисленія, называемый *ментономъ*, формулы $C_{10}H_{18}O$. Изъ мятнаго масла ментолъ выдѣляется въ кристаллахъ на холоду или въ охладительной смѣси; въ кристаллы легче переходитъ та часть мятнаго масла, которая при перегонкѣ получалась при болѣе высокой температурѣ. Изъ жидкаго мятнаго масла ментолъ получается лучше послѣ перегонки его водяными парами, при которой первая фракція болѣе летучихъ маслъ удаляется. Предложено также искусственное улучшеніе обыкновеннаго жидкаго мятнаго масла обращеніемъ ментона въ ментолъ посредствомъ амальгамы натрія: сначала дѣйствуютъ натріемъ на ментонъ въ эфирномъ растворѣ масла, потомъ эфирный растворъ взбалтываютъ съ водою, отчего въ эфирѣ получается смѣсь равныхъ частей ментола и ментона; послѣ этого эфирный растворъ обезвоживаютъ и снова прибавляютъ то же количество натрія, осторожно нагрѣваютъ и, прибавляя снова воду, получаютъ эфирный растворъ чистаго ментола. Мятныя масла, въ которыхъ уже есть ментолъ, ментонъ жидкой части можетъ быть обращенъ въ ментолъ только однократною обработкою натріемъ.

При нагрѣваніи съ органическими кислотами (уксусной, масляной, янтарной, бензойной) ментолъ образуетъ сложные эфиры, изъ которыхъ большимъ значеніемъ пользуется *бензойнокислый ментоловый эфиръ*, служащій для количественнаго опредѣленія ментола въ эфирныхъ маслахъ.

Улетучивающіеся на воздухѣ игольчатые безцвѣтные кристаллы, имѣющіе вкусъ и запахъ перечной мяты, плавятся при 43° Ц., кипятъ при 212° Ц., легко растворяются въ эфирѣ, спиртѣ и хлороформѣ, трудно въ водѣ; улетучиваются безъ остатка при нагрѣваніи на водяной банѣ.

Испытаніе чистоты: 1) При смѣшеніи 1 ч. ментола съ 40 ч. сѣрной кислоты получается краснобурая мутная жидкость, освѣтляющаяся по истеченіи сутокъ и выдѣляющая на поверхности безцвѣтный слой, не имѣющій болѣе запаха ментола. 2) При нагрѣваніи на водяной банѣ 2 гр. кристалловъ ментола должны плавиться, образуя безцвѣтную прозрачную жидкость, улетучивающуюся безъ остатка при дальнѣйшемъ

нагрѣваніи; остатокъ можетъ быть только въ случаѣ примѣси воска, парафина или стеарина. 3) Ментолъ долженъ быть совершенно сухъ и при отжиманіи между пропускною бумагою не долженъ оставлять на ней никакого пятна.

Сохраняется въ хорошо закупоренной банкѣ.

Внутрь назначается при желудочныхъ боляхъ, упорной рвотѣ у беременныхъ, туберкулезѣ и броженіи въ кишкахъ. Снаружи, какъ болеутоляющее средство, при невралгіяхъ, ревматизмѣ, мигрени и зубной боли, также при воспаленіи слизистыхъ оболочекъ полости носа, глотки, гортани, для лѣченія насморка, сѣнной лихорадки, инфлюэнцы, катара бронхъ, одышки и судорожнаго кашля. Наиболѣе употребительны *ментоловые карандаши* отъ мигрени и другихъ невралгій: на деревянныя палочки навертываютъ станіоль и втыкаютъ въ песокъ, палочки вынимаютъ и вливаютъ расплавленный ментолъ. Противъ насморка смѣсь ментола съ молочнымъ сахаромъ и кофе (*ментолинъ*). Для втираній при ревматизмѣ и неврагіяхъ *ментоловый вазелинъ*. Съ масломъ (1 : 10) противъ отморозовъ, укусовъ насѣкомыхъ, при зудѣ кожи. Въ кремѣ для чистки зубовъ.

XVII. Морфій и его соли.

I. Morphium, морфій, $C_{17}H_{19}NO_3 . H_2O$.

Наилучшій способъ полученія: опій изрѣзывается, извлекается водою, прозрачная вытяжка нейтрализуется углекальціевою солью, потомъ прибавляется избытокъ хлористаго кальція, при чемъ осаждается известковая соль меконовой кислоты, а въ растворѣ остаются алкалоиды въ видѣ хлористыхъ соединеній. Жидкость, отфильтрованную отъ меконовой соли, выпариваютъ въ вакуумѣ до плотности жидкаго сиропа, который чрезъ нѣкоторое время застываетъ въ кристаллическую массу, состоящую изъ солянокислаго морфія и солянокислаго кодеина; кристаллы выдѣляютъ изъ чернобураго маточнаго разсола, содержащаго остальные алкалоиды опія, отжимаютъ и очищаютъ повторною кристаллизаціею съ обезцвѣчиваніемъ животнымъ углемъ. Наконецъ изъ разведеннаго воднаго раствора морфій осаждаютъ амміакомъ, а кодеинъ остается въ растворѣ. Осадокъ отъ амміака промывается холодною водою, высушивается и перекристаллизовывается изъ спирта.

По другому способу водная вытяжка изъ опія выпаривается до плотности жидкаго сиропа и смѣшивается съ углекислымъ натріемъ, при чемъ осаждаются всѣ алкалоиды. Осадокъ послѣ выдѣленія держатъ сутки, отдѣляютъ, промываютъ водою и обрабатываютъ холоднымъ спиртомъ, который растворяетъ смолистыя вещества и съ ними незначительное количество морфія и всѣ сопровождающіе его алкалоиды. Нерастворенный оставшійся морфій отжимается, высушивается, растворяется въ водѣ, слабо подкисленной уксусною кислотою, причемъ остается нерастворимымъ наркотинъ. Уксусно-кислый растворъ фильтруется чрезъ животный уголь и осаждается амміакомъ. Выдѣлившійся морфій собирается на цѣдилкѣ (колаторкѣ), промывается холодною водою и высушивается. Этотъ осажденный морфій, имѣющій видъ бѣлыхъ мелкихъ кристалловъ, на столько чистъ, что пригоденъ для приготовленія солей морфія.

Блестящіе безцвѣтные кристаллы въ тонкихъ призмахъ, безъ запаха, не вывѣтривающіеся на воздухѣ, сильно горькаго вкуса, щелочной реакціи. Растворяются въ 1200 ч. холодной, въ 500 ч. горячей воды, въ 90 ч. холоднаго и въ 30 ч. горячаго спирта. Легко растворимы въ ѣдкомъ кали и натрѣ, амми-

ловомъ спиртѣ, известковой водѣ и въ разведенныхъ кислотахъ; въ ѣдкихъ щелочахъ и известковой водѣ прозрачные растворы.

Испытанiе чистоты: 1. Отъ раствора хлорнаго желѣза растворъ морфiя окрашивается въ синiй цвѣтъ, а отъ крѣпкой азотной кислоты въ желто-красный цвѣтъ. 2. При нагрѣванiи на платиновой пластинкѣ сгораетъ безъ остатк. 3. Если нагрѣть морфiй съ крѣпкою сѣрною кислотою на водяной банѣ до 100° Ц., затѣмъ на одно мгновенiе до 150° Ц., то жидкость, сначала безцвѣтная, становится краснофiолетовою. Если затѣмъ нѣсколько капель этой жидкости прилить къ 25%-ной азотной кислотѣ въ фарфоровой чашкѣ, то появляется быстро проходящее явственное синеватое окрашиванiе, тотчасъ же измѣняющееся въ кровавокрасное, которое сохраняется нѣсколько минутъ. 4. При сжиганiи 0,2 морфiя на платиновой пластинкѣ не должно получаться остатка.

Изъ русской фармакопеи исключенъ и замѣненъ солянокислымъ морфiемъ.

Примѣняется внутрь для притупленiя ощущенiй при всякихъ боляхъ и при мучительной предсмертной агонiи, при безсонницѣ отъ болей, двигательномъ возбужденiи и судорогахъ, одышкѣ, кашлѣ, различныхъ растройствъ кишечника, чаще при поносахъ и при дiабетѣ. Снаружи въ клистирахъ, мазяхъ, мылахъ и впрыскиванiяхъ. Плохо переносится, какъ и всѣ препараты морфiя, нервными, истеричными и старыми. Служитъ для приготовленiя героина и др. препаратовъ.

2. Morphium hydrochloratum, солянокислый морфiй, $C_{17}H_{19}NO_3.HCl.3H_2O$.

Полуочищенный осажденный морфiй, добытый какимъ-либо изъ описанныхъ выше способовъ, растворяютъ въ водѣ и, слабо нагрѣвая, подкисляютъ соляною кислотою до слабо кислой реакцiи. При охлажденiи изъ раствора выкристаллизовывается солянокислый морфiй; кристаллы отдѣляютъ, отжимаютъ и очищаютъ перекристаллизованiемъ изъ воды или слабаго спирта, обезцвѣчивая животнымъ углемъ. Кристаллы освобождаются изъ маточнаго разсола въ центрофугѣ и высушиваются при невысокой температурѣ. Кубики, въ которыхъ продается эта соль въ торговлѣ, получаются изъ горячаго раствора ея, который охлаждается съ выдѣленiемъ мелкихъ кристалловъ, соединенныхъ въ пластинку, увеличивающуюся въ толщинѣ по мѣрѣ испаренiя раствора и выдѣленiя кристалловъ; пластинка высушивается и разрѣзывается на кубики.

Бѣлые шелковистые игольчатые кристаллы или бѣлые кубическiе куски, растворяющiеся въ 50 ч. спирта, легко въ растворахъ ѣдкаго кали и натра, въ 25 ч. холодной, въ равной части кипящей воды, образуя безцвѣтный прозрачный растворъ горькаго вкуса, нейтральной реакцiи.

Испытанiе чистоты: 1. При смачиванiи азотною кислотою соль морфiя окрашивается въ красный, а отъ раствора хлорнаго желѣза въ синiй цвѣтъ. 2. Отъ прибавленiя къ водному раствору соли морфiя раствора ляписа получается бѣлый творожистый осадокъ, растворимый въ аммiакѣ. 3. При растиранiи съ крѣпкою сѣрною кислотою соль растворяется, образуя почти неокрашенный растворъ, отъ прибавленiя къ которому основной азотно-висмутовой соли получается темно-бурое окрашиванiе. 4. Высушенная при 100° Ц. соль не должна терять болѣе 14,5% первоначальнаго вѣса. 5. Отъ прибавленiя къ водному раствору соли (1 : 30) раствора углекалiевой соли тотчасъ выдѣляется бѣлый

кристаллическій, неокрашивающійся на воздухѣ осадокъ, который при взбалтываніи съ хлороформомъ не долженъ окрашиваться въ красноватый цвѣтъ. 6. При осторожномъ прибавленіи амміака къ водному раствору (1:30) долженъ получаться осадокъ, легко растворимый въ ѣдкомъ натрѣ, труднѣе въ избыткѣ амміака и известковой водѣ. 7. При сжиганіи 0,1 солянокислаго морфія не должно получаться вѣсомаго остатка (остатокъ, не превышающій 0,0001 гр.).

Употребленіе такое же, какъ и морфія. Растворы на свѣтѣ желтѣютъ и портятся отъ грибковъ.

XVIII. Соли натрія.

I. Natrium aceticum, уксуснонатріевая соль.

Въ небольшомъ количествѣ эта соль получается нейтрализаціей 40 ч. чистой уксусной кислоты 28,6 ч. кристаллической угленатріевой соли, послѣ чего изъ раствора соль выкристаллизовывается. Большое фабричное производство дѣлается изъ простого древеснаго уксуса, получаемаго при сухой перегонкѣ дерева. Древесный уксусъ насыщаютъ содою, при чемъ выдѣляются капли дегтя, который удаляется, а растворъ выпаривается до суха. Полученная такимъ образомъ натріевая соль содержитъ воду, которую удаляютъ нагрѣваніемъ до 130° Ц., а затѣмъ, помѣшивая, сильно нагрѣваютъ нѣкоторое время до 300° Ц., чтобы разрушить оставшіяся частицы дегтя, которыя улетучиваются или сгораютъ, а соль при этой температурѣ не измѣняется. Сухая соль, наконецъ, очищается кристаллизаціей. Такая соль употребляется въ техникѣ, какъ протрава въ красильномъ дѣлѣ, но для медицинскихъ препаратовъ она не годится и поэтому подвергается дальнѣйшей обработкѣ: ее растворяютъ въ равномъ количествѣ кипящей перегнанной воды, горячій растворъ фильтруютъ и оставляютъ на нѣсколько дней въ холодномъ мѣстѣ, гдѣ изъ раствора выдѣляются кристаллы; слитый съ кристалловъ маточный разсолъ выпариваютъ до тѣхъ поръ, пока капля раствора, взятая на холодную жестяную пластинку, не станетъ затвердѣвать въ кристаллы. Испаренія и кристаллизаціи раствора въ тепломъ мѣстѣ избѣгаютъ, чтобы не образовалась соль съ большимъ содержаніемъ кристаллизаціонной воды, имѣющая тотъ недостатокъ, что она легко вывѣтривается. Если выдѣленіе кристалловъ слишкомъ затянулось, въ растворъ бросаютъ 1—2 кристаллика чистой соли, стараясь не дѣлать сотрясенія раствора. Если соль содержитъ хлоръ, то перекристаллизовывается. Освобожденіе соли отъ кристаллизаціонной воды дѣлается для приготовленія уксусной кислоты и уксуснаго эфира. Кристаллами наполняютъ тщательно вычищенный чугунный котелъ до $^{1}/_{3}$ его объема и нагрѣваютъ надъ небольшимъ огнемъ до плавленія кристалловъ, при которомъ испаряется кристаллизаціонная вода; когда масса сдѣлается густою, ее перемѣшиваютъ желѣзнымъ шпателемъ, заботясь, чтобы она не приставала къ дну и не пригорала, а образующіеся комки растираютъ фарфоровымъ пестикомъ. Когда при такомъ помѣшиваніи масса приметъ видъ чешуйчатаго порошка, ее досушиваютъ на умень-

шенномъ огнѣ до тѣхъ поръ, пока на приставленной холодной стеклянной пластинкѣ не станутъ осаждаться водяные пары. Затѣмъ соль просѣивается чрезъ сито. По другому способу обезвоженіе соли дѣлается такъ: крупно-истолченная соль сушится недѣлю между бумагою при 25° Ц. и досушивается нагрѣваніемъ надъ огнемъ.

Безцвѣтные прозрачные кристаллы, вывѣтривающіеся въ тепломъ воздухѣ; растворяются въ равной части кипящей, въ 3 ч. холодной воды, въ 24 ч. 90% спирта, образуя безцвѣтные прозрачные растворы, окрашивающіе красную лакмусовую бумажку въ синій цвѣтъ, но не окрашивающіеся отъ фенолфталеина въ красный цвѣтъ. При нагрѣваніи соль плавится; затѣмъ, теряя кристаллизаціонную воду, застываетъ, а при дальнѣйшемъ повышеніи температуры снова становится жидкою. При накаливаніи разлагается, распространяя запахъ ацетона и оставляя золу щелочной реакціи, окрашивающую пламя горѣлки въ желтый цвѣтъ. При нагрѣваніи соли съ крѣпкою сѣрною кислотою развиваются пары уксусной кислоты. Водный растворъ отъ прибавленія раствора хлорнаго желѣза окрашивается въ темно-красный цвѣтъ.

Испытаніе чистоты: 1. Водный растворъ соли (1 : 20) не долженъ измѣняться отъ прибавленія порознь сѣроводорода, сѣрнистаго аммонія, растворовъ азотно-баріевой и щавелево-амміачныхъ солей. 2. Водный растворъ (1 : 40), подкисленный азотною кислотою, не долженъ измѣняться отъ прибавленія раствора ляписа. 3. Отъ прибавленія 0,5 к. ц. раствора желтой соли къ 20 к. ц. раствора уксусно-натріевой соли (1 : 20) не должно быть синяго окрашиванія.

Внутрь при катарахъ желудка и кишекъ, особенно при поносѣ.

2. Natrium bromatum, бромистый натрій.

Приготовляется, какъ и бромистый калій, изъ желѣзной соли— бромистаго желѣза, но растворъ послѣдняго обрабатывается угленатріевою солью, причемъ, кромѣ бромистаго натра, получается закисе-окись желѣза, съ которой послѣ отстаиванія растворъ сливаютъ и выпариваютъ при постоянномъ помѣшиваніи. Выпариваніе дѣлается до полученія кристаллической массы, которая при помощи центрофуга освобождается отъ жидкости маточнаго разсола и высушивается. Если растворъ не содержитъ постороннихъ веществъ, то выпаривается до суха.

Бѣлый, неизмѣняющійся на воздухѣ, кристаллическій порошокъ, растворяющійся въ 1,2 ч. воды, въ 5 ч. спирта. Кусочекъ соли, внесенный въ пламя, окрашиваетъ его въ желтый цвѣтъ.

Испытаніе чистоты: 1. При взбалтываніи воднаго раствора соли съ нѣсколькими каплями хлорной воды и половиннымъ объемомъ хлороформа послѣдній окрашивается въ желто-бурый цвѣтъ, вслѣдствіе выдѣленія брома отъ хлора. 2. Порошокъ соли, разсыпанный тонкимъ слоемъ на стеклянной пластинкѣ, положенной на бумагу, не долженъ тотчасъ же окрашиваться въ желтый цвѣтъ отъ смачиванія нѣсколькими каплями разведенной сѣрной кислоты (бромновато-кислый натрій). 3. Порошокъ соли, посыпанный на влажную красную лакмусовую бумажку, не дол-

женъ тотчасъ же окрашивать ее въ синій цвѣтъ (угленатріевая соль). 4. Водный растворъ соли (1 : 20) не долженъ измѣняться отъ сѣроводорода, сѣрнистаго аммонія, разведенной сѣрной кислоты и отъ раствора азотно-баріевой соли (металлы, сѣрная кислота). 5. Растворъ соли (1 : 20) въ 5 к. ц. послѣ прибавленія 1—2 капель хлорнаго желѣза не долженъ давать съ крахмальнымъ клейстеромъ синяго окрашиванія (іодъ). 6. При высушиваніи 1 гр. соли до постояннаго вѣса при 100° Ц. не должно быть потери болѣе 0,05 гр. 7. Берется 10 к. ц. 3% раствора соли, высушенной при 100° Ц., прибавляются 3—4 капли раствора хромокаліевой соли, затѣмъ титруютъ 1/10 нормальнымъ растворомъ ляписа (азотно-серебряной соли), котораго требуется до появленія неисчезающаго красноватаго окрашиванія не болѣе 29,3 к. ц., что соотвѣтствуетъ содержанію хлористой соли не болѣе 0,78%.

Сохраняется въ хорошо закупоренной банкѣ.

Имѣетъ одинаковое дѣйствіе съ іодистымъ каліемъ, но при продолжительномъ употребленіи не вызываетъ ослабленія дѣятельности сердца; болѣе предпочитается въ дѣтской практикѣ.

3. Natrium iodatum, іодистый натрій.

Приготовляется какъ іодистый калій, съ тѣмъ отличіемъ, что вмѣсто поташа берется сода. Полученный водный растворъ іодистаго натрія выпаривается при постоянномъ помѣшиваніи до образованія кристаллической массы, которая отдѣляется отъ маточнаго раствора посредствомъ центрофуга. Кристаллы высушиваются при 50—60° Ц. Когда водный растворъ іодистаго натрія не содержитъ постороннихъ примѣсей, то онъ прямо выпаривается до суха при постоянномъ помѣшиваніи, причемъ соль получается въ видѣ бѣлаго кристаллическаго порошка.

Кристаллы іодистаго натрія содержатъ двѣ частицы кристаллизаціонной воды и вывѣтриваются въ сухомъ воздухѣ. Безводная соль, лишенная высушиваніемъ кристаллизаціонной и гигроскопической воды, сильно притягиваетъ изъ воздуха влагу и при свободномъ доступѣ его разлагается, выдѣляя іодъ и получая желтый цвѣтъ. Небольшое количество хлорной воды выдѣляетъ изъ раствора этой соли свободный іодъ, который окрашиваетъ прилитый хлороформъ послѣ взбалтыванія въ фіолетовый цвѣтъ. Натрій въ соли узнается окраскою пламени въ желтый цвѣтъ при накаливаніи соли на платиновой проволокѣ.

Чистота іодистаго натрія опредѣляется тѣми же реакціями, какъ и іодистаго калія, съ добавленіемъ слѣдующихъ: 1. Водный растворъ (1 : 20) соли не долженъ окрашиваться въ красный цвѣтъ 1—2 каплями раствора фенолфталеина (присутствіе угленатріевой соли) и влажная красная лакмусовая бумага, посыпанная порошкомъ соли, не должна тотчасъ же синѣть. 2. Водный растворъ соли (1 : 20) не измѣняется отъ прибавленія растворовъ сѣроводорода (металлы, особенно свинецъ и мѣдь) и азотно-баріевой соли (сѣрно-натріевая соль). 3. При взбалтываніи раствора (1 : 20) съ разведенною сѣрною кислотою и разжиженнымъ крахмаломъ не должно тотчасъ происходить синяго окрашиванія

(іодновато-натріевая соль). 4. Въ 5 куб. ц. раствора соли (1:20) кладутъ крупинку желѣзнаго купороса и каплю раствора хлорнаго желѣза, взбалтываютъ, прибавляютъ, 1 куб. ц. раствора ѣдкаго натра и въ избыткѣ соляную кислоту; если выдѣляется синій осадокъ (берлинская синь), то препаратъ содержитъ іодистый ціанъ и для медицинскаго употребленія не годится. 5. При взбалтываніи 20 куб. ц. раствора соли (1:20) съ 8 каплями раствора желтой кровяной соли не должно происходить синяго окрашиванія (присутствіе желѣза). 6. Одинъ гр. соли нагрѣваютъ съ 5 куб. ц. раствора ѣдкаго натра, прибавляя 0,5 гр. порошка цинка и 0,5 гр. порошка желѣза, тогда въ присутствіи азотной кислоты (селитра въ соли) выдѣляющійся водородъ раскисляетъ эту кислоту въ амміакъ, узнаваемый по запаху и окраскѣ смоченной водою красной лакмусовой бумаги въ синій цвѣтъ. 7. Испытуемая соль должна содержать лишь слѣды хлористаго и бромистаго натрія и сѣрноватисто-натріевой соли (natrium hyposulfurosum): 0,2 гр. соли, высушенной при 100° Ц., растворяютъ въ 2 куб. ц. ѣдкаго амміака, прибавляютъ 14 куб. ц. деци-нормальнаго раствора азотно-серебряной соли, фильтруютъ, прибавляютъ къ жидкости избытокъ азотной кислоты, причемъ въ продолженіи 10 минутъ не должно образоваться обильной мути или бураго окрашиванія. 8. Для опредѣленія количества воды высушиваютъ отвѣшенное количество мелко-растертой соли въ продолженіе нѣсколькихъ часовъ при 100° Ц. до постояннаго вѣса; разность въ вѣсѣ не должна превышать 5%.

Вслѣдствіе сильной гигроскопичности и разложенія на воздухѣ іодистый натрій сохраняется въ небольшихъ, хорошо закупоренныхъ банкахъ изъ темнаго стекла.

Употребляется, какъ и іодистый калій, которому предпочитается, такъ какъ при продолжительномъ употребленіи не вліяетъ на дѣятельность сердца; недостатками считается дороговизна препарата и гигроскопичность; дѣйствіе же іодистаго калія ослабляется пріемами бромистаго калія.

4. Natrium santonicum, сантононатріевая соль, сантонокислый натръ.

Добывался и употреблялся въ прежнее время, затѣмъ оставленъ, потому что легко растворяется и всасывается, производя въ большихъ дозахъ отравленіе безъ дѣйствія на глистъ.

Легкій способъ полученія слѣдующій: 10 ч. сантонина нагрѣваютъ съ 5½ ч. ѣдкаго натра удѣльнаго вѣса 1.332 и 10 ч. воды при 75—80° Ц. до растворенія; жидкость фильтруютъ и свободно испаряютъ. По другому способу въ колбѣ кипятятъ 10 ч. сантонина съ 8 ч. мелко-растертой угленатріевой соли, 120 ч. 90% спирта и 40 ч. воды въ водяной банѣ, до тѣхъ поръ, пока жидкость изъ красной и желтой не обезцвѣтится; жидкость фильтруется и оставляется для кристаллизаціи соли. Изъ маточнаго разсола остатокъ сантонина выдѣляется соляною кислотою.

Безцвѣтные просвѣчивающіеся кристаллы въ ромбическихъ табличкахъ или пластинкахъ, не измѣняющіеся отъ свѣта, но вывѣтривающіеся на воздухѣ; вкусъ соляно-горьковатый. Растворяется въ 3 ч. холодной и въ 0,5 ч. кипящей воды, образуя растворъ слабо-щелочной реакціи, и въ 12—14 ч. 90% спирта. При нагрѣваніи до 100° Ц. теряетъ свою кристаллизаціонную воду, но на влажномъ воздухѣ вновь ее поглощаетъ.

Испытаніе на чистоту: 1. При смѣшеніи раствора соли съ соляною кислотою выдѣляется сантонинъ, который при взбалтываніи съ равнымъ объемомъ хлороформа образуетъ прозрачный растворъ. 2. При нагрѣваніи раствора соли съ спиртнымъ растворомъ ѣдкаго кали жидкость принимаетъ красную окраску. 3. При нагрѣваніи до 142° Ц. плавится, окрашиваясь въ красный цвѣтъ, затѣмъ сгораетъ съ выдѣленіемъ горючихъ газовъ. 4. Водный растворъ (1:20) не долженъ давать мути отъ прибавленія къ нему растворовъ угленатріевой соли или дубильной кислоты.

Сохраняется въ склянкѣ изъ темнаго стекла.

Не приноситъ пользы и потому большинствомъ оставлена.

XIX. Santoninum, сантонинъ, $C_{15}H_{18}O_3$.

Способы добыванія сантонина изъ цитварнаго сѣмени основаны на томъ, что сантонинъ при обработкѣ водною окисью кальція (гашеною известью) переходитъ въ легко растворимую въ водѣ и спиртѣ известковую соль сантониновой кислоты, которая въ теплѣ разлагается соляною кислотою, съ освобожденіемъ сантонина. По одному способу 5 ч. цитварнаго сѣмени послѣ измельченія смѣшиваютъ съ 1 ч. гашеной извести и смѣсь подвергаютъ послѣдовательному выщелачиванію горячею водою въ батареѣ цилиндрическихъ сосудовъ. Вытяжка выпаривается въ вакуумѣ до плотности жидкаго сиропа и разлагается соляною кислотою. Сантонинъ при этомъ выдѣляется загрязненный смолою цитварнаго сѣмени и составляетъ сырой продуктъ, который чрезъ нѣсколько дней отдѣляется отъ раствора, промывается водою и освобождается отъ смолы обработкою слабымъ амміакомъ. Для окончательной очистки перекристаллизовывается нѣсколько разъ изъ спирта, и горячій растворъ фильтруется чрезъ животный уголь. Кристаллы выдѣляютъ изъ раствора и высушиваютъ въ темномъ мѣстѣ при невысокой температурѣ.

По другому способу цитварное сѣмя мелютъ съ 20% гашеной извести и небольшимъ количествомъ воды, кладутъ въ рядъ соединенныхъ между собою экстракціонныхъ сосудовъ, наливая въ нихъ горячій спиртъ, который изъ смѣси извлекаетъ сантонинъ въ видѣ известковой соли; растворъ, проходя чрезъ рядъ сосудовъ, достигаетъ достаточной концентраціи, тогда его сливаютъ, спиртъ перегоняютъ, а сантонинъ еще теплымъ осаждается соляною кислотою. Очищеніе дѣлается кристаллизаціей сырого сантонина изъ спирта и обезцвѣчиваніемъ животнымъ углемъ. Вмѣстѣ съ сантониномъ выдѣляется также и смола цитварнаго сѣмени, понижающая способность сантонина кристаллизоваться; ее удяляютъ прибавленіемъ къ спиртному раствору немного свинцоваго уксуса, осаждающаго ее въ видѣ свинцоваго соединенія.

Въ небольшомъ количествѣ въ лабораторіи сантонинъ добывается такъ: въ взвѣшенную (тарированную) фарфоровую чашку кладутъ 300 гр. цитварнаго сѣмени (flores cinae) въ видѣ крупнаго порошка, прибавляютъ смѣсь 60 гр. гидрата окиси кальція и 500 гр. дестиллированной воды; всю эту массу выпариваютъ (лучше въ вакуумѣ) до 600 гр. Остатокъ отъ выпариванія кладутъ въ просторную колбу емкостью въ 5 литровъ, соединяютъ колбу съ обратнымъ холодильникомъ, вливаютъ въ нее 830 гр. 95% спирта и 500 гр. воды, жидкость кипятятъ въ

теченіе часа, отфильтровываютъ, а остатокъ еще разъ кипятятъ съ 1200 гр. 60% спирта. Фильтратъ присоединяютъ къ первому и оба сгущаютъ до 600 гр., фильтруютъ вновь и нейтрализуютъ разбавленною соляною кислотою. Получается молочнообразная жидкость, которую оставляютъ стоять въ холодномъ мѣстѣ 3—6 дней и отсасываютъ воронкою Бюхнера выдѣлившійся сантонинъ. Если въ теченіе этого времени ничего не выдѣлилось, то жидкость взбалтываютъ сначала съ 40, потомъ съ 20 к. ц. хлороформа и изъ полученной вытяжки отгоняютъ хлороформъ. Выдѣлившійся сантонинъ или остатокъ послѣ отгонки хлороформа растворяютъ въ 100 к. ц. 70% горячаго спирта, растворъ кипятятъ съ небольшимъ количествомъ животнаго угля, фильтруютъ, промываютъ 10 к. ц. горячаго 70% спирта и оставляютъ фильтратъ въ холодномъ мѣстѣ. Выдѣлившіеся кристаллы собираютъ, а маточный растворъ выпариваютъ до 50 к. ц., послѣ чего изъ него выдѣляется еще нѣкоторое количество кристалловъ.

Безцвѣтные блестящіе кристаллы, быстро желтѣющіе на свѣтѣ, горькаго вкуса; растворяются въ 5000 ч. холодной, въ 250 ч. кипящей воды, образуя прозрачные растворы, въ 45 ч. холоднаго, въ 3 ч. горячаго 90% спирта, въ 4 ч. хлороформа. Сохраняется въ хорошо закупоренной банкѣ темнаго стекла.

Испытаніе чистоты: 1. Спиртный растворъ сантонина отъ прибавленія раствора ѣдкаго кали окрашивается въ ярко-розовый цвѣтъ (реакція сантониновой кислоты). 2. При взбалтываніи 0,01 гр. сантонина съ 1 к. ц. воды и 1 к. ц. сѣрной кислоты не должно обнаруживаться никакого окрашиванія (салициловая или молочная кислота), но отъ прибавленія къ смѣси капли раствора хлорнаго желѣза жидкость окрашивается въ фіолетовый цвѣтъ. 3. При смачиваніи кристалловъ сѣрною или азотною кислотою цвѣтъ ихъ не долженъ тотчасъ же измѣняться. 4. Смѣсь изъ 1 ч. сантонина, 5 ч. разведенной сѣрной кислоты и 100 ч. воды кипятятъ, охлаждаютъ и процѣживаютъ; долженъ получаться прозрачный фильтратъ, не имѣющій горькаго вкуса и не мутящійся отъ прибавленія нѣсколькихъ капель двухромо-каліевой соли (реакція на присутствіе стрихнина).

Подмѣсь аравійской камеди и сахара узнается нерастворимостью въ безводномъ спиртѣ, борнокислаго кали по легкой растворимости въ водѣ, стеарина по жирному пятну на нагрѣтой бумагѣ.

Внутрь въ порошкахъ или лепешкахъ противъ круглыхъ глистъ (Ascaris lumbricoides).

XX. Sphacelotoxinum, сфацелотоксинъ.

Такъ названо Iacoby дѣйствующее начало спорыньи, выдѣленное Кобертомъ подъ названіемъ *сфацелиновой кислоты* (acidum sphacelinicum). Для выдѣленія 1 клгр. свѣжаго обезжиреннаго порошка спорыньи обливаютъ 95% спиртомъ, въ которомъ растворено 50 гр. ѣдкаго натра, въ количествѣ покрывающемъ порошокъ и оставляютъ стоять сутки, послѣ которыхъ жидкость сливаютъ, остатокъ выжимаютъ и настаиваютъ также вторично на 95% спиртѣ безъ ѣдкаго натра. Спиртовыя вытяжки смѣшиваютъ, подкисляютъ лимонною кислотою, отгоняютъ спиртъ, остатокъ обливаютъ 200 к. ц. воды и отфильтровываютъ полученную нечистую сфацелиновую кислоту. Для очистки ее раство-

ряютъ въ 50 к. ц. 95% спирта, прибавляютъ соду до сильной щелочной реакціи и 50 гр. эфира; при этомъ выдѣляется сфацелинонатріевая соль, которая собирается и промывается смѣсью спирта съ эфиромъ, послѣ чего желтоватая маркая масса растирается въ ступкѣ съ достаточнымъ количествомъ разведенной 30% уксусной кислоты, выдѣляющей сфацелиновую кислоту. Послѣдняя промывается водою и высушивается между пропускною бумагою; она образуетъ желтоватый, нерастворимый въ водѣ порошокъ, трудно растворимый въ эфирѣ и хлороформѣ, легко въ горячемъ спиртѣ, изъ котораго выдѣляется при охлажденіи. Служитъ для приготовленія препаратовъ (ergotinum).

XXI. Thymolum, тимолъ. $C_{10}Л_{14}O$.

Составляетъ существенную часть эфирнаго масла тимьяна и менѣе богородской травы (Thymus Serpyllum L.), но добывается изъ эфирнаго масла японскаго тмина аіована (Carum Ajowan Bent. et Houk.). Масло подвергаютъ дробной перегонкѣ, отдѣляя его часть, переходящую до 200° Ц.; оставшееся послѣ перегонки въ колбѣ масло обогащается тимоломъ. Этотъ остатокъ обрабатываютъ растворомъ ѣдкаго натра, разбавляютъ водою, отстаиваютъ для освѣтленія и прозрачный растворъ разлагаютъ соляною кислотою, при чемъ тимолъ отдѣляется отъ щелока. Сырой тимолъ подвергается перегонкѣ и охлаждается для кристаллизаціи; при окрашиваніи перегона дѣлается обезцвѣчиваніе животнымъ углемъ. Въ концѣ тимолъ растворяется въ 70% спиртѣ или эфирѣ, изъ которыхъ получается въ красивыхъ косо-ромбическихъ призмахъ.

Безцвѣтные прозрачные кристаллы тимьяннаго запаха, пряно-жгучаго вкуса; плавятся при 50—51° Ц. (главное ихъ свойство), образуя безцвѣтную, или едва желтоватую прозрачную жидкость, кипящую при 228—230° Ц. Легко растворяются въ спиртѣ, эфирѣ, хлороформѣ, бензинѣ, эфирныхъ и жирныхъ маслахъ, въ растворѣ ѣдкаго кали и ѣдкаго натра и приблизительно въ 1100 ч. воды. Тимолъ легко улетучивается съ водянымъ паромъ.

Испытаніе чистоты: 1) При раствореніи 1 ч. тимола въ 4 ч. холодной сѣрной кислотой получается желтоватая жидкость, принимающая при слабомъ нагрѣваніи розовато-красное окрашиваніе. 2) Такой же растворъ въ 1 объемѣ, тщательно смѣшанный съ 10 объемами воды, даетъ послѣ нейтрализаціи съ избыткомъ углесвинцовой соли при процѣживаніи прозрачную безцвѣтную или едва окрашеную жидкость, которая отъ прибавленія капли раствора хлорнаго желѣза окрашивается въ фіолетовый цвѣтъ. 3) Кристалликъ тимола, растворенный въ 1 к. ц. уксусной кислоты, отъ прибавленія 6 капель сѣрной кислоты и 1 капли азотной окрашивается въ красивый синезеленый цвѣтъ. 4) Отъ прибавленія бромной воды къ водному раствору тимола получается молочная муть, но не кристаллическій осадокъ. 5) Водный растворъ тимола долженъ быть нейтраленъ и отъ прибавленія одной капли раствора хлорнаго желѣза не долженъ принимать фіолетоваго цвѣта (присутствіе карболовой кислоты). 6) При нагрѣваніи 0,1 гр. тимола въ открытой чашкѣ на водяной банѣ улетучиваются безъ остатка.

Внутрь въ качествѣ дезинфецирующаго средства при катаррахъ желудка и кишекъ, поносахъ, брюшномъ тифѣ, также противъ кишеч-

ныхъ глистъ (Anachylostoma, Taenia) послѣ пріема каломели; снаружи въ мази при зудѣ кожи, для полосканія рта и зубныхъ порошковъ.

А. Обыкновенные.

XXII. Reagentia, реактивы.

1. Acidum aceticum, уксусная кислота.

Берется концентрированная или ледяная (concentratum s. glaciale) уксусная кислота въ 96%, признаки которой описаны въ 4-й ч.; растворъ ея (1 : 10—1 ч. кислоты на 9 ч. воды) въ 5 к. ц. насыщается 8 к. ц. нормальнаго раствора ѣдкаго кали. Изъ нея приготовляется разведенная 30% уксусная кислота смѣшиваніемъ по вѣсу 31,3 ч. концентрированной съ 68,7 ч, воды; узнается насыщеніемъ 5 к. ц. ея 26 к. ц. нормальнаго раствора ѣдкаго кали.

2. Acidum hydrochloratum crudum, соляная кислота.

Содержитъ хлористаго водорода 29% и имѣетъ уд. в. 1,15—1,17. Для насыщенія 2 к. ц. ея требуется не менѣе 18,3 к. ц. нормальнаго раствора ѣдкаго кали.

3. Acidum nitricum crudum, азотная кислота.

Содержитъ 53—55% азотной кислоты уд. в. 1,338—1,345. Для насыщенія 2 к. ц. ея требуется не менѣе 22,5 к. ц. нормальнаго раствора ѣдкаго кали.

4. Acidum sulfuricum, сѣрная кислота.

Берется 20% растворъ чистой сѣрной кислоты (acid. sulf. purum), для чего въ склянку наливается сначала 5 ч. перегнанной воды и къ ней мало-по-малу при помѣшиваніи прибавляется 1 ч. кислоты. Уд. в. 1,110—1,114. Для насыщенія 5 к. ц. требуется 17,8 к. ц. нормальнаго раствора ѣдкаго кали.

5. Acidum tartaricum, винная кислота.

Берется 20% растворъ чистой винной кислоты, всякій разъ свѣжій.

6. Aether, эфиръ.

Уд. в. 0,725. Влитая капля ртути при взбалтываніи не должна покрываться сѣрымъ или чернымъ налетомъ. При взбалтываніи 10 объемовъ эфира съ равнымъ объемомъ воды, слегка подкрашенной синимъ лакмусомъ, водный слой не долженъ краснѣть и увеличиваться болѣе чѣмъ на 0,1 первоначальнаго объема.

7. Aether aceticus, уксусный эфиръ.

Уд. в. 0,900—0,904. При осторожномъ прибавленіи къ крѣпкой сѣрной кислотѣ равнаго объема на границѣ слоевъ не должно появляться окрашенное кольцо. Взбалтываніе съ водою, какъ у предыдущаго.

8. Alcohol absolutus, безводный спиртъ.

Содержитъ не менѣе 99% безводнаго спирта при уд. в. не болѣе 0,8. Опредѣленіе чистоты и полученіе растворовъ описаны во 2 ч. (spiritus, спиртъ). Изъ него дѣлается 95% спиртъ, а изъ этого 90% и 70%; изъ 90% приготовляется 38%.

9. Ammonium causticum solutum, водный растворъ амміака (нашатырный спиртъ).

Содержитъ 10% амміака. Уд. в. 0,96. Для насыщенія 5 к. ц. требуется 28 к. ц. нормальнаго раствора соляной кислоты. Не долженъ мутиться отъ щавелевоамміачной соли и равнаго объема известковой воды. Пересыщенный избыткомъ азотной кислоты не долженъ окрашиваться или давать осадки отъ сѣроводорода, раствора ляписа и азотнобаріевой соли.

10. Ammonium oxalicum, щавелевоамміачная соль.

Берется 5% растворъ. 10 к. ц. воднаго раствора (1 : 40) послѣ подкисленія соляною кислотою не должны измѣняться отъ прибавленія раствора хлористаго барія, амміака въ другой пробѣ и отъ сѣрнистаго аммонія въ третьей пробѣ.

11. Ammonium sulfuratum solutum, растворъ сѣрнистаго аммонія.

Насыщенный растворъ получается пропусканіемъ въ ѣдкій амміакъ промытаго водою сѣроводорода, пока проба не перестанетъ из-

мѣняться отъ прибавленія раствора сѣрномагніевой соли. Для реактива 3 ч. насыщеннаго раствора смѣшиваютъ съ 2 ч. ѣдкаго амміака и разливаютъ въ небольшія хорошо закупоренныя въ 20—30 к. ц.

12. Aqua destillata, перегнанная вода.

Не должна измѣняться порознь отъ прибавленія сѣроводородной воды, сѣрнистаго аммонія, растворовъ азотносеребряной (ляписа), азотнобаріевой, уксусно-свинцовой и щавелевоамміачныхъ солей; отъ равнаго объема известковой воды не мутится. Приготовляется посредствомъ перегоннаго куба и не можетъ замѣняться самоварною.

13. Aqua hydrosulfurata, сѣроводородная вода.

Получается насыщеніемъ перегнанной воды промытымъ сѣроводородомъ; держится, какъ растворъ сѣрнистаго аммонія. Сѣроводородъ приготовляется легко посредствомъ простого прибора, состоящаго изъ двухъ склянокъ, соединенныхъ внизу на своихъ тубулахъ резиновою трубкою; въ одну склянку кладутся куски сѣрнистаго желѣза и чрезъ пробку ея верхняго горла проходитъ отводная трубочка съ зажимнымъ краномъ Мора; въ другую въ равномъ объемѣ сѣрнистому желѣзу наливается разведенная сѣрная кислота; для образованія газа эта склянка подымается нѣсколько выше первой, когда же газъ не нуженъ, она опускается. Промывка газа въ обыкновенномъ шприцфляшѣ.

14. Aqua iodi, іодная вода.

Получается взбалтываніемъ небольшого количества іода съ перегнанною водою.

15, Argentum nitricum, азотносеребряная соль (ляписъ).

Берется 5% растворъ. Чистота узнается двумя пробами: 1) растворъ 0,4 гр. ляписа въ 4 гр. воды, при нагрѣваніи съ 10 гр. разведенной сѣрной кислоты, не долженъ давать мути; 2) послѣ выдѣленія осадка соляною кислотою изъ раствора 1 гр. ляписа въ 20 гр. воды остатокъ послѣ фильтрованія долженъ сполна улетучиваться.

16. Baryum hydrooxydatum, ѣдкій баритъ.

Берется 5% растворъ. Чистота опредѣляется пробами: 1) водный растворъ (1 : 30) послѣ пересыщенія азотною кислотою не долженъ измѣняться отъ раствора ляписа, а въ другой пробиркѣ, послѣ пересы-

щенія соляною кислотою, не долженъ измѣняться отъ сѣроводорода; 2) растворяютъ 5 гр. ѣдкаго барита въ 150 к. ц. воды, осаждаютъ при нагрѣваніи избыткомъ сѣрной кислоты, даютъ отстояться $^1/_2$ сутки, фильтруютъ, берутъ 10 к. ц. фильтрата и испаряютъ на водяной банѣ—не должно быть никакого остатка; 3) растворяютъ 5 гр. ѣдкаго барита въ разведенной соляной кислотѣ, выпариваютъ досуха и остатокъ обрабатываютъ 90% спиртомъ, а жидкость послѣ фильтрованія испаряютъ—не должно быть остатка.

17. Barium nitricum, азотно-баріевая соль.

Берется 5% растворъ, который не долженъ измѣняться отъ прибавленія порознь сѣроводорода, сѣрнистаго аммонія и раствора ляписа.

18. Calcium hydrooxydatum solutum, известковая соль.

Жженую известь гасятъ 20 ч. перегнанной воды, отстаиваютъ нѣсколько часовъ, воду сливаютъ и отбрасываютъ, а остатокъ обливаютъ 50 ч. холодной воды, сильно взбалтываютъ и оставляютъ стоять въ тщательно закупоренной склянкѣ. Для употребленія известковую воду сливаютъ, фильтруютъ; остатокъ вновь обливаютъ холодною водою, взбалтываютъ и оставляютъ для надобности.

19. Charta exploratoria coerulea, синяя лакмусовая бумага.

Порошокъ лакмуса (lacca musci) три раза извлекается горячимъ спиртомъ, послѣ чего нерастворившійся въ спиртѣ остатокъ обливаютъ 6 ч. кипящей воды и оставляютъ на два дня, иногда взбалтывая; отстоявшуюся жидкость фильтруютъ и раздѣляютъ на двѣ равныя части: къ одной приливаютъ по каплямъ разведенной сѣрной кислоты до тѣхъ поръ, пока синяя жидкость не окрасится въ красный цвѣтъ, послѣ чего ее смѣшиваютъ со второй частью. Въ полученной синей жидкости намачиваютъ полоски бѣлой непроклеенной бумаги, которую высушиваютъ. Чувствительность (окрашиваніе въ красноватый цвѣтъ) отъ разведенной сѣрной кислоты (1 : 3500). Для полученія красной лакмусовой бумаги (charta exploratoria rubra) синяя смачивается водою, слабо подкисленною фосфорною кислотою, послѣ чего промывается чистою водою и высушивается; чувствительность (окраска въ синій цвѣтъ) отъ воднаго раствора амміака (1 : 50000).

20. Chloroformium, хлороформъ.

Уд. в. 1,499—1,500; отъ примѣси спирта уменьшается. При 61—62° Ц. улетучивается безъ остатка. Чистота испытывается пробами 1) при

взбалтываніи съ равнымъ объемомъ раствора іодистаго калія (1 : 20) не измѣняется въ цвѣтѣ; 2) смѣсь съ равнымъ объемомъ воды не даетъ мути въ теченіе сутокъ отъ нѣсколькихъ капель раствора ляписа; 3) вода, подкрашенная синею лакмусовою настойкою, не должна измѣняться въ цвѣтѣ отъ прибавленія двойного объема хлороформа; 4) при взбалтываніи 20 гр. хлороформа съ 15 гр. крѣпкой сѣрной кислоты не должно быть окрашиванія въ теченіе часа.

21. Ferrum sesquichloratum solutum, растворъ хлорнаго желѣза.

Хлорное желѣзо (ferrum sesquichloratum) растворяется по вѣсу въ равномъ количествѣ воды, растворъ отстаивается и сливается съ осадка; полученная жидкость доводится до уд. в. 1,280—1,282.

22. Glycerinum, глицеринъ.

23. Iodum, іодъ.

24. Kalium aceticum, уксусно-каліевая соль.

Берется въ 5% растворѣ. Отъ фенолфталеина не окрашивается въ красный цвѣтъ, отъ прибавленія уксусной кислоты не выдѣляетъ пузырьковъ газа и не даетъ осадка отъ сѣроводорода, сѣрнистаго аммонія или послѣ подкисленія азотною кислотою осадка отъ азотно-баріевой и азотно-серебряной соли.

25. Kalium chromicum, хромокаліевая соль.

5% растворъ. Не измѣняется отъ раствора фенолфталеина и послѣ подкисленія азотною кислотою отъ раствора ляписа.

26. Kalium hydrooxydatum, ѣдкое кали.

5% растворъ. Для насыщенія 1 гр. не менѣе 16 к. ц. нормальной соляной кислоты. Испытаніе кислоты: 1) растворъ 1 гр. въ 2 к. ц. воды даетъ незначительный осадокъ отъ 10 к. ц. спирта, въ другой порціи послѣ кипяченія съ 15 к. ц. известковой воды отъ прибавленія соляной или азотной кислоты не выдѣляетъ пузырьковъ газа; 2) отъ прибавленія къ раствору (1 : 50), пересыщенному азотною кислотою, раствора азотно-баріевой соли или ляписа не должно быть мути; 3) растворъ (1 : 20), подкисленный сѣрною кислотою и смѣшанный въ 2 к. ц. съ 2 к. ц. крѣпкой сѣрной кислоты, отъ осторожнаго прибавленія 1 к. ц. раствора желѣзнаго купороса не долженъ давать окрашеннаго кольца въ мѣстѣ прикосновенія жидкостей.

27. Kali permanganicum, марганцово-кислое кали.

1 гр. соли растворяютъ въ 400 к. ц. воды, дополняютъ до литра и сохраняютъ въ тепломъ мѣстѣ. Испытаніе чистоты: 1) растворъ 0,5 гр. соли въ 20 к. ц. воды, смѣшанный съ 2 к. ц. спирта и прокипяченный, послѣ пересыщенія азотною кислотою, не долженъ мутнѣть или давать осадка отъ прилитія порознь раствора азотно-баріевой соли и ляписа; 2) растворъ 0,5 гр. соли въ 10 к. ц. кипящей воды послѣ прибавки щавелевой кислоты до обезцвѣчиванія и послѣ фильтраціи отъ прибавленія къ 2 к. ц. фильтрата 2 к. ц. крѣпкой сѣрной кислоты и 1 к. ц. раствора желѣзнаго купороса въ мѣстѣ прикосновенія жидкостей не долженъ образовать бураго кальца.

28. Kalium jodatum, іодистый калій.

10% растворъ, свѣжій. Испытаніе чистоты описано въ 4-й части.

29. Natrium biboricum, бура.

При обыкновенной температурѣ насыщенный растворъ. Для испытанія берется растворъ 1:50; онъ не долженъ измѣняться отъ сѣроводорода, щавелево-аммiачной соли, азотно-баріевой соли и ляписа, не долженъ выдѣлять газъ при подкисленіи азотною кислотою и не давать синяго окрашиванія отъ желтой соли.

30. Natrium bicarbonicum, сода.

5% растворъ. Для испытанія берется растворъ 1:20; онъ не долженъ измѣняться отъ сѣроводорода при пересыщеніи соляною кислотою, отъ растворовъ порознь азотно-баріевой соли и ляписа послѣ пересыщенія азотною кислотою и при 10—12° Ц. отъ 3 капель раствора фенолфталеина получать только слабое красноватое окрашиваніе.

31. Natrium hydrooxydatum, ѣдкій натръ.

15% растворъ. Долженъ выдерживать пробы для испытанія чистоты ѣдкаго кали.

32. Реактивъ Фелинга, Solutio Fehlingi.

Для изготовленія его держатся два раствора. Первый состоитъ изъ раствора 34,65 гр. невывѣтрившихся кристалловъ мѣднаго купо-

роса въ 200 к. ц. воды въ колбѣ на водяной банѣ и по охлажденіи до 15° Ц. съ приливкою воды до 500 к. ц. Второй растворъ 173 гр. виннокаменнокаліевой-натріевой (двойной) соли въ 200 к. ц. воды, съ прибавленіемъ 62,5 гр. ѣдкаго натра и 100 к. ц. воды, затѣмъ съ доливаніемъ воды до 500 к. ц. Для реактива служитъ смѣсь равныхъ объемовъ. Чаще портится второй растворъ; испытываютъ раствореніемъ 2 к. ц. смѣси ихъ съ тройнымъ количествомъ воды и кипяченіемъ, при которомъ не должно быть помутнѣнія и краснаго осадка.

В. Титрованные.

I. Acidum hydrochloratum volumetricum normale, нормальная соляная кислота.

Получается изъ чистой соляной кислоты (acidum hydrochloratum purum). Опредѣляется нормальнымъ растворомъ ѣдкаго кали: 1 объемъ нормальнаго раствора ѣдкаго кали насыщаетъ 1 объемъ нормальной соляной кислоты; индикаторы: растворъ лакмуса или фенолфталеинъ. Содержитъ въ 1 литрѣ 36,46 гр. хлористаго водорода.

Изъ нормальнаго раствора приготовляются деци и центинормальные растворы. Первый (ac. hydr. vol. decinormale) разбавленіемъ 100 к. ц. до литра, второй (ac. hydr. vol. centinormale) разбавленіемъ 10 к. ц. нормальнаго раствора до литра.

Чистая соляная кислота въ 2 к. ц. должна насыщаться 15,4 к. ц. нормальнаго раствора ѣдкаго кали.

2. Acidum oxalicum volumetricum, нормальный растворъ щавелевой кислоты.

63 гр. чистой щавелевой кислоты, полученной послѣ перекристаллизованія и высушенной на воздухѣ между листами пропускной бумаги растворяютъ въ 400 к. ц. перегнанной воды и растворъ доливаютъ до литра.

3. Acidum sulfuricum volumetricum, нормальная сѣрная кислота.

Приготовляется изъ чистой сѣрной кислоты (acidum sulfuricum purum), которая должна удовлетворять пробѣ на титръ: 5 гр. кислоты прибавляютъ осторожно къ 80 к. ц. воды, по охлажденіи разбавляютъ водою до 100 к. ц., берутъ 25 к. ц. такого раствора, который по прибавленіи 5 капель фенолфталеина до появленія краснаго окрашиванія требуетъ не менѣе 23,9 к. ц. нормальнаго раствора ѣдкаго кали. Устанавливается по нормальному раствору ѣдкаго кали.

4. Ammonium causticum volumetricum, нормальный растворъ амміака.

Устанавливается по нормальной соляной кислотѣ.

5. Argentum nitricum volumetricum decinormale. децинормальный растворъ ляписа.

17 гр. ляписа въ литровой колбѣ обливаютъ 200 к. ц. перегнанной воды, взбалтываютъ до полнаго растворенія и дополняютъ до литра. 1 к. ц. раствора отвѣчаетъ содержанію 3,55 мгр. хлора, 8 мгр. брома и 12,7 мгр. іода.

6. Iodum solutum volumetricum decinormale, децинормальный растворъ іода.

12,7 гр. іода свѣжей возгонки и высушеннаго надъ сѣрною кислотою кладутъ въ литровую колбу, прибавляютъ 20 гр. іодистаго калія, 50—100 к. ц. воды, взбалтываютъ до растворенія и добавляютъ водою до литра. 1 к. ц. отвѣчаетъ содержанію 1 к. ц. децинормальнаго раствора сѣрноватисто-натріевой соли.

7. Kalium hydrooxydatum solutum volumetricum normale, нормальный растворъ ѣдкаго кали.

Ставится по нормальному раствору щавелевой кислоты: 1 к. ц. раствора ѣдкаго кали долженъ насыщать 1 к. ц. нормальнаго раствора щавелевой кислоты. Въ литрѣ содержится 56,16 гр. гидрата окиси калія. Сохраняется въ склянкѣ, закупоренной парафинированною пробкою, въ которую вставлена предохранительная трубка съ кусками натристой извести, отсѣянной отъ порошка.

8. Natrium hyposulfurosum volumetricum decinormale, децинормальный растворъ сѣрноватисто-натріевой соли.

25 гр. соли растворяютъ въ 500 к. ц. перегнанной воды и титруютъ децинормальнымъ растворомъ іода, разводя водою такимъ образомъ, чтобы 1 к. ц. раствора сѣрноватисто-натріевой соли вполнѣ обезцвѣчивался 1 к. ц. децинормальнаго раствора іода.

9. Phenolphtaleinum, фенолфталеинъ.

Блѣдножелтый кристаллическій порошокъ, растворимый въ спиртѣ и окрашивающійся отъ ничтожнаго количества щелочей въ ярко-красный

цвѣтъ. 1 ч. порошка растворяютъ въ 100 ч. 70% спирта и растворъ употребляютъ, какъ индикаторъ при титрованіи щелочей и кислотъ. Не употребляется при титрованіи амміака. Сохраняется въ защищенномъ отъ свѣта мѣстѣ.

10. Solutio haematoxylini, растворъ гематоксилина.

Безцвѣтный растворъ 1 гр. чистаго гематоксилина въ 100 к. ц. 95% спирта. Индикаторъ при титрованіи алкалоидовъ.

XXIV. Utensilia, приборы.

1) Азбестъ (стеклянная вата) для подкладки подъ колбы на голомъ огнѣ.

2) Алкоголометръ Траллеса.

3) Ареометръ для опредѣленія удѣльнаго вѣса жидкостей легче воды (плотности 0,7—1,0) и тяжелѣе воды (плотности 1,0—2,0).

4) Баня водяная съ кольцами.

5) Баня воздушная для высушиванія.

6) Бумага пропускная (шведская).

7) Бюреты для титрованнаго анализа съ наконечниками и зажимными кранами Мора, съ дѣленіями на $^{1}/_{10}$ к. ц.

8) Воронки стеклянныя: маленькая для пробирокъ, отъ $1^{1}/_{2}$ д.—4 д. и болѣе, сосущая воронка Бюхнера.

9) Вѣсы пловучіе (ареометръ Фаренгейта) для взвѣшиванія отъ 1 мгр. до 10 граммовъ.

10) Вѣсы ручные для взвѣшиванія отъ 10 гр. до 20 гр.

11) Вѣсы тарирные до 2 фунтовъ.

12) Вѣсы химическіе съ чувствительностью до 0,0005 гр. при нагрузкѣ въ 100 гр.

13) Дѣлительныя воронки.

14) Колбы стеклянныя, круглыя, коническія (Эрленмейера) и измѣрительныя.

15) Кубъ для перегонки воды.

16) Лампы для нагрѣванія.

17) Лупа.

18) Микроскопъ съ увеличеніемъ до 1000.

19) Мензуры или градуированные цилиндры.

20) Палочки стеклянныя.

21) Перколяторы.

22) Платиновая пластинка и проволока.

23) Прессъ для пробокъ.

24) Приборъ для сѣроводорода.

25) Пробирки (12) на деревянномъ штативѣ.

26) Разновѣсы для вѣсовъ: отъ 1 мгр. до 0,2 гр. и отъ 1 гр. до 1000 гр.

27) Реторты.

28) Рѣзакъ для травъ и корней.

29) Стаканы химическіе, разной величины.

30) Стекла часовыя и стеклянныя пластинки.

31) Ступки фарфоровыя или стеклянныя.

32) Сѣтки мѣдныя подъ азбестъ.

33) Сушильный шкафъ.

34) Термометры Цельсія: одинъ отъ 25° до +120° и другой отъ 120° до 300°.

35) Тигли фарфоровые съ крышками.

36) Трубки стеклянныя и каучуковыя.

37) Холодильники: Либиха и обратный.

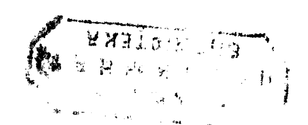
38) Чашки фарфоровыя и стеклянныя.

39) Щипцы для тиглей.

40) Эксикаторъ.

Кромѣ того, нужны склянки, банки, бутыли, пробки и пр.





Содержаніе.

Часть I-я. Сырые препараты.

A. Свѣжіе препараты:

B. Сушеные препараты.

Часть II-я. Техническіе препараты.

Часть III-я. Фармацевтическіе препараты.

Часть IV-я. Химическiе препараты.

